

Universidade Politécnica de Catalunha  
Tesis de Máster en Gestión  
y Valoración Urbana

# **Estructura urbana y su relación con el proceso de segregación socio-espacial: un análisis de Maceió - Brasil**



Natália Júlia Batista Dória de Souza

Universitat Politècnica de Catalunya  
Centre de Política de Suelo y Valoraciones  
Máster en Gestión y Valoración Urbana – 2007/2008



# **Estructura urbana y su relación con el proceso de segregación socio-espacial: un análisis de Maceió - Brasil**

**Alumna:**

Natália Júlia Batista Dória de Souza  
Arquitecta y Urbanista

**Director:**

Carlos Marmolejo Duarte  
Dr. Arquitecto

Barcelona, Julio de 2008



Com o apoio do Programa ALBAN, Programa de Bolsas de Alto Nível da União Europeia  
para a América Latina – ALBAN. Bolsa nº E07M402380BR.

### **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mi familia:

A *Mainha*, Telma Gean, por el amor, cariño, atención e incentivo constante;

A mis hermanos, Dudu y Paulinho, por el apoyo y amor;

Y a mi prometido, Adriano, por la paciencia, espera y dedicación en una etapa más de mi vida.

A vosotros, muchas gracias por la espera durante este período. A pesar de parecer poco tiempo, debido a la gran distancia entre nosotros este año se convirtió en una eternidad...

*¡Muito obrigada!*

## Agradecimientos

Agradezco a Dios, primeramente, pues sin Él no tendría fuerzas para seguir adelante en esa  
jornada;

Agradezco a mi tutor, Carlos Marmolejo, por la atención, dedicación, paciencia, por las  
oportunidades de aprendizaje y por confiar en mi capacidad y en nuestro proyecto;  
Aprovecho para dar las gracias a los miembros del Centro de Política de Suelo y Valoraciones  
(CPSV), por las interminables aclaraciones, por el apoyo en la investigación y por la compañía  
en las tantas horas pasadas en este Centro;

No puedo olvidarme de Rolando Biere y Claudia Pérez, por la ayuda y presteza desde los  
preparativos para mi venida a Barcelona;  
Tampoco me olvido de los amigos que he conocido en esta Universidad: Paulina, Alba, Cristina,  
Lorena, Tewodros y Carlos, éste fundamental en el desarrollo de esta tesis, por su ayuda con  
las estadísticas...

Agradezco a mis amigos de Brasil, por el apoyo y asesoramiento en esta larga caminata: a  
Betania, Luciana y Devinho, viejos amigos y compañeros sin los cuales la vida en Barcelona no  
habría sido realidad;

A los demás brasileños que viven aquí, con los que he podido compartir momentos de alegría;  
Agradezco a mis amigos que están en Brasil y que, mismo distante, contribuyeron con este  
trabajo. Hablo del *Núcleo de Estudos do Estatuto da Cidade* (NEST), en especial a mí querida  
*mestra* Dra. Regina Dulce, a la profesora Dra. Verônica Robalinho y a los compañeros Paula,  
Tainá y Airton. Además del grupo, agradezco a las compañeras de carrera Isabela, Camila,  
Vanine e Izabelly.

También quiero agradecer al estímulo y soporte de mis viejos y siempre amigos  
“*montesorianos*”. A Cecília, Graziella, Rafaela, Kelly y Roseanne, en nombre de quién  
reconozco la amistad de todos los demás de nuestro unido grupo.  
Finalmente, a todos mis familiares, por la expectativa y fuerza.

*¡Muito obrigada!*

*Enteder a cidade e as causas de seus problemas é uma tarefa muito menos simples do que se poderia imaginar. Entender corretamente a cidade e as causas de seus problemas é uma condição prévia indispensável à tarefa de se delinearem estratégias e instrumentos adequados para a superação desses problemas.*

Marcelo Lopes de Souza (2005: 22)

## Resumen

El proceso de urbanización de las ciudades brasileñas está determinado por importantes características de segregación socio-espacial que excluye a una gran parte de la población de los servicios urbanos básicos, siendo el mercado inmobiliario y la ineficiencia en la gestión urbana del Estado uno de los principales factores que contribuyen con el crecimiento de este proceso. En este sentido, esta investigación ha tenido por objeto estudiar la relación del proceso de segregación socio-espacial vinculado a la estructura urbanística de la ciudad de Maceió – Alagoas – Brasil, entendiendo por esta última el conjunto de características tipológicas de la vivienda y de servicios urbanísticos básicos. Mientras que por segregación socio-espacial la desigual distribución en el territorio de los diferentes grupos sociales clasificados en función de su nivel de renta y formativo. Mediante el uso de técnicas de análisis cuantitativo basado en indicadores de segregación, especialización, diversidad, en la ecología factorial; acompañados por las herramientas de análisis espacial (SIG), encontramos una relación estrecha entre la calidad urbanística y el nivel de segregación socio-espacial. Los resultados comprueban una estrecha relación entre estas dos esferas de la realidad urbana, sugiriendo además que las áreas dotadas de de servicios urbanísticos presentan la mayor diversidad socioeconómica, y por tanto, la menor segregación geográfica. Muy por el contrario, las zonas carentes de estos servicios denotan rasgos de hiper-segregación. La investigación culmina proponiendo algunas posibles acciones sectoriales que podrían ayudar a minimizar no sólo el acceso a una ciudad con condiciones de habitabilidad mínima, sino sobre todo, reducir el aislamiento social.

**Palabras claves:** Segregación, desigualdad socioeconómica, estructura urbana, políticas públicas, Maceió - Brasil.

**Abstract**

The process of urbanization of Brazilian cities is determined by important social and spatial segregation characteristics that often exclude great part of the population's access to basic urban services, making the housing market and the inefficiency in urban planning and development by the government both principal factors that contribute to the increase of this process. In a sense, the research presented in this document has the objective of studying the relationship between the spatial and social process of segregation linked to the urban structure of Maceió – Alagoas – Brazil, studying in this city its housing and basic service typological characteristics, from the perspective of the presence of segregation and unequal distribution of social groups along the territory, according to income and instruction levels. With the use of techniques of quantitative analysis, based on indicator data of segregation, specialization, diversity, factor ecology, accompanied by tools of Geographic Information and Spatial analysis (SIG), we will be able to find a close relationship between urban quality and level of social-spatial segregation. The results prove a close relation between both spheres in urban reality, suggesting also that areas with more socioeconomic diversity are better equipped with basic urban services, and therefore present less segregation; however, on the contrary case, areas with increasing lack of such services show ranks of hyper segregation. The research ends with the proposal of possible urban and sector actions that might help decrease not only the access to a city with few levels or conditions of habitability, but also to decrease social isolation.

**Key words:** Segregation, inequality, socioeconomic, urban structure, public policies, Maceió – Brazil.

**Índice**

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
Reflexionar la ciudad .....	2
- Objetivos .....	4
- Hipótesis .....	5
- Estructura del trabajo .....	6
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>7</b>
1. Segregación socio-espacial .....	8
1.1 La cuestión conceptual .....	8
1.2 Especificidades de la segregación socio-espacial .....	10
1.3 Las consecuencias del proceso segregativo .....	14
1.4 Una visión cuantitativa de la segregación socio-espacial .....	15
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>33</b>
2. Segregación en ámbito brasileño .....	34
2.1 El proceso de urbanización de las ciudades brasileñas .....	35
2.2 La naturaleza de la segregación .....	38
2.3 Políticas urbanas e instrumentos en el control de la segregación .....	44
<b>Capítulo 3 .....</b>	<b>48</b>
3. Maceió: ciudad de contrastes .....	49
3.1 La descripción física .....	50
3.2 El proceso histórico y la evolución demográfica .....	54
3.3 La experiencia maceioense en el control de la segregación .....	61
<b>Capítulo 4 .....</b>	<b>66</b>
4. El proceso metodológico .....	67
4.1 Delimitación del estudio .....	67
4.2 Fuentes de datos .....	68
4.3 Tipo de unidad territorial analizada .....	69
4.4 Las variables estudiadas .....	72
4.5 Tipo de datos analizados (cartográficos y alfanuméricos) .....	81
4.6 Elaboración de mapas temáticos a través de SIG .....	82
4.7 Metodología cuantitativa .....	83
4.8 La trayectoria de investigación .....	93
<b>Capítulo 5 .....</b>	<b>96</b>
5. Dimensionamiento de la segregación socio-espacial en Maceió .....	97
5.1 La ciudad vista por dentro .....	97
5.2 Segregación socio-espacial: una visión cuantitativa .....	114
5.3 Sectorialización de la ciudad .....	126
5.4 Estructura urbana y segregación socio-espacial .....	136
5.5 Síntesis de los resultados .....	139



<b>Capítulo 6</b> .....	142
6. Conclusión: Propuestas para cambiar la desigualdad territorial .....	143
Referencias bibliográficas .....	148
LISTAS .....	158
ANEXO .....	161

# Introducción

Reflexionar la ciudad

*Viver em ti é sempre flutuar,  
Nas águas turvas da Lagoa morna,  
Ante os murmúrios lânguidos do mar,  
Sob esse coqueiral que a tudo adorna.*

*Entre o mar e a lagoa tu flutuas,  
Ao léu das ondas e das águas mansas,  
“língua de terra”, clara a luz das luas,  
E quente ao sol do céu que não alcanças.*

*Foram os ventos vindos do nordeste,  
Que te fizeram longa até a “barra”,  
Onde o “pontal”, furando a água, investe.*

*Índios que viram teu primeiro viço,  
Deram-te o nome que à foram te amarra:  
- Maçai-o-g – “o que tapou o alagadiço”.*

(I. F. Lima)

## Reflexionar la ciudad

Ya decía el renombrado geógrafo Souza (2005), entender la ciudad y la causa de sus problemas es una tarea ardua, pero una condición previa indispensable a la elaboración de estrategias e instrumentos adecuados para la superación de estos problemas.

El hecho es que las ciudades brasileñas, en sus últimas décadas, vienen se urbanizando cada vez más y más, y en gran velocidad, pero sin el acompañamiento de la estructura urbanística, entendiendo ésta como las características de infraestructura urbana y habitacionales, tan esenciales a vida en la ciudad.

En la ciudades capitalistas, principalmente aquellas del Tercer Mundo, el proceso de segregación socio-espacial se hace cada vez más presente a través del juego de la incorporación inmobiliaria con el Estado, en la medida en que éste invierte diferencialmente en determinadas áreas de la ciudad, estableciendo estímulos para la división de la ciudad en zonas y otras normas de ocupación del suelo, contribuyendo con el proceso de consolidación de la segregación.

En estas ciudades, incluyendo las brasileñas, el cuadro de la segregación se presenta bastante diverso, es decir, coexisten situaciones antagónicas en un mismo espacio, donde las clases altas se concentran en áreas con calidad urbana, muchas veces bajo la forma de condominios cerrados, mientras que a las clases pobres les resta como falta de otra opción, la ocupación en áreas desprovistas de infraestructura, bajo la forma de ocupación ilegal. Los condominios cerrados se perciben, como argumenta Souza (2005), como “*bolhas de proteção*”, en que existe un sentimiento de prevención contra el entorno fuera de los muros, visto como peligroso y espantoso.

Podemos decir que la segregación es el efecto de la combinación de varios problemas urbanos, de manera que los habitantes que residen en cada ciudad reaccionan de forma diferente conforme su condición social siguiendo la lógica del, según las palabras de Souza (Op. Cit.), “*salve-se quem puder*”, expresa a través del enclaustramiento en condominios cerrados y de la estrategia de sobrevivencia ilegal, siendo ésta vista desde una perspectiva de injusticia, todos contribuyendo para la degradación de la sociabilidad y calidad de vida.

En Maceió el proceso de urbanización no se dio de forma diferenciada, los procesos económicos y políticos se involucran y determinan la forma de ocupación en el espacio urbano, en este proceso el mercado inmobiliario y la ineficiencia en la gestión urbana del Estado juegan un papel fundamental. De esta forma, bajo presupuestos de los fundamentos desiguales de nuestra sociedad, son producidas carencias diferenciadas englobando varias perspectivas, desde el acceso a vivienda, así como el acceso a la estructura urbana y a la ciudad como un todo. El hecho es que la disparidad en la distribución de renta juntamente con la estructura urbanística de la ciudad se tornan unos de los principales factores que contribuyen con el crecimiento del proceso de segregación socio-espacial.

Es delante de las características de este proceso descrito brevemente que algunas preguntas fueron suscitadas y constituyeron en la indagación que norteó esta investigación:

- ¿Cuál el nivel segregativo de los grupos relacionados a las diferentes clases de renta y nivel de formación?
- ¿Por qué las diferentes clases socioeconómicas y socioeducativas se localizan de forma diferenciada en el territorio de Maceió?
- ¿En qué medida la segregación socio-espacial, en la realidad de estudio, es un fenómeno voluntario o impositivo?

Fue en este sentido que la investigación visó estudiar la integración entre los procesos de segregación socio-espacial y la estructura urbanística de la ciudad, constatando que esa integración tiene resultado en un aumento de la segregación y consecuentemente a una mayor fragmentación del espacio urbano.

Para hacer viable esta investigación, realizamos una revisión bibliográfica sobre los temas tratados y en una segunda instancia, adoptamos una metodología a través del uso de técnicas cuantitativas aplicadas a la información urbanística, demográfica y socioeconómica, asociadas a un Sistema de Información Geográfica (SIG), de modo a demarcar dichas informaciones en el espacio urbano de la ciudad de Maceió. La fuente de los datos se refiere al Censo Demográfico 2000, realizado por el *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE), teniendo como periodo de referencia el año de 2000, correspondiendo al recorte cronológico de esta investigación. Los datos referentes a la infraestructura urbanística (abastecimiento de agua, dotación sanitaria y recogida de basura), a la tipología de vivienda y a las características económicas y de formación de la población, tuvieron como unidad territorial de análisis el

sector censitario, el cual corresponde a la menor unidad de coleta de datos del Censo Demográfico 2000.

El interés en la elección del tema nace por el desarrollo de trabajos previos realizados en grupo de investigación<sup>1</sup>, a través del proyecto *“Vazios Urbanos: Fronteiras e Interstícios da Urbanização”*, lo cual investiga el fenómeno de vacíos urbanos en la ciudad de Maceió, Alagoas - Brasil. En el curso de licenciatura en arquitectura y urbanismo, estudiamos la población local identificando un significativo porcentual de personas sin acceso al mercado formal habitacional. Intentando continuar este aprendizaje, tuvimos como trabajo final de carrera un estudio que englobó los vacíos urbanos y su posible utilización para habitación de interés social. Ahora, con esta investigación damos continuidad a los estudios sobre la dinámica urbana maceioense estudiando la relación existente entre la estructura urbana y la segregación socio-espacial en esta ciudad.

La relevancia de la investigación está en la posibilidad de acceso a los fundamentos teóricos y empíricos que expliquen la dinámica urbana y la construcción desigual de la ciudad. Además, en poder realizar un estudio a través de la perspectiva cuantitativa — hecho identificado en muchas ciudades latinoamericanas —, que aún no fuera desarrollado abundantemente en el contexto brasileño. De esta forma, el estudio es relevante también por permitir comprender la segregación socio-espacial construida a lo largo del espacio urbano.

Cabe resaltar que no pretendemos agotar la problemática del estudio con esta investigación, proyectando incrementar y profundizar aún más la temática de la segregación socio-espacial y el proceso de urbanización de las ciudades brasileñas, a través de un estudio en nivel doctoral.

### **- Objetivos**

El proceso de urbanización de las ciudades brasileñas acató a una orientación desigual y contradictoria reflejando importantes características de segregación socio-espacial y

---

<sup>1</sup> Este proyecto es coordinado por las Prof. Dra. Verônica Robalinho Cavalcanti y Prof. Dra. Regina Dulce Barbosa Lins, y hace parte de los estudios desarrollados por el *Núcleo de Estudos do Estatuto da Cidade* – NEST, y de la línea de investigación: *Apropriação, Organização e Gestão do Espaço Habitado* del programa de posgrado en Arquitectura y Urbanismo: *Dinâmica do Espaço Habitado* – DEHA, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la *Universidade Federal de Alagoas* – UFAL.

excluyendo una gran parte de la población a los servicios urbanos básicos esenciales a la vida humana. A pesar de la gran magnitud de este proceso, sabemos que la desigualdad en la distribución de la renta es uno de los principales factores de la segregación, pero sabemos también que la segregación es el reflejo de la estructura física de la ciudad. Es en este sentido que se culmina el objetivo general de esta investigación.

**Objetivo General:** analizar la relación existente entre el proceso de segregación socio-espacial y la estructura urbanística de la ciudad de Maceió – Alagoas – Brasil.

**Objetivos Específicos:** de modo a sistematizar y simplificar el objetivo general de esta investigación, los objetivos específicos se resumen en los siguientes:

- Caracterizar el proceso de urbanización de las ciudades brasileñas y específicamente la ciudad de Maceió, visto que es un condicionante de la dinámica de localización de los diferentes grupos de la población en el territorio.
- Identificar la estructura urbanística y social de Maceió.
- Obtener una visión cuantitativa de la segregación socio-espacial en Maceió, a través de los grupos clasificados en función de su nivel de renta y formativo.
- Estudiar espacialmente la distribución de los diferentes grupos de análisis y caracterizar las diferentes zonas de Maceió mediante análisis clúster de K-medias.
- Relacionar espacialmente las dos esferas (segregación y estructura urbana) de la realidad urbana maceioense.
- Proponer directrices en el ámbito urbanístico de forma a viabilizar el acceso de la población a la ciudad.

#### - Hipótesis

De acuerdo con el conocimiento adquirido al largo del proceso de estudio con la temática de investigación podemos establecer algunas hipótesis:

- Existe una diferencia entre el nivel de equipamientos y calidad urbana en función del nivel de segregación socio-espacial.
- El grado de segregación socio-espacial en Maceió tiene una relación con el nivel de renta y de educación.

### - Estructura del trabajo

Cuanto a su estructura, la investigación puede ser dividida en dos partes. La primera se caracteriza por la fundamentación teórica, siendo en el capítulo 1 presentados los conceptos, las causas y consecuencias del proceso de segregación, además de los instrumentos utilizados para cuantificar este proceso. En seguida, en los capítulos 2 y 3 presentamos una reflexión teórica sobre el tema en el ámbito de las ciudades brasileñas y de Maceió, respectivamente, a través del estudio de sus procesos de urbanización y su reflejo en las desigualdades socio-territoriales; permitiendo el conocimiento de la realidad local, base para el desarrollo de esta investigación. Luego, en el capítulo 4, son detallados los procedimientos metodológicos utilizados para aprehensión de los objetivos de esta investigación.

Por su vez, la segunda parte (dedicada apenas a un capítulo, 5) se desarrolla desde una perspectiva práctica, relacionando los elementos teóricos con un estudio de caso para la realidad de la ciudad de Maceió donde son aplicadas diferentes técnicas de estadística espacial. Los resultados aquí presentados como producto de la metodología implantada, relevan en una primera instancia, la caracterización de la ciudad, desde su estructura urbanística-residencial y estructura social, visando una mejor comprensión de la distribución de estas dos esferas de análisis. En un segundo momento, demostramos el nivel segregativo de la población maceioense, siendo ésta representada por los colectivos de clases de renta y nivel de formación educacional, y las diferentes formas de asentamiento en el territorio para ambos grupos de análisis. En una tercera instancia, obtuvimos la sectorialización de la ciudad a través del agrupamiento de áreas que presentaban características comunes. En cuarto momento, demostramos la relación entre la segregación socio-espacial y la estructura urbana, atendiendo al objetivo principal de esta investigación. Por último, procuramos realizar una síntesis de los resultados obtenidos.

Tales capítulos son seguidos por la conclusión, donde presentamos algunas posibles acciones sectoriales que podrían ayudar a minimizar no sólo el acceso a la ciudad con condiciones de habitabilidad mínima, sino sobre todo, reducir el aislamiento social.

# Capítulo 1

## Segregación socio-espacial





## **1. Segregación socio-espacial**

Los estudios sobre segregación han sido abordados en diferentes disciplinas y revelan, desde diversas perspectivas (geográfica, sociología, económica, etc.) el cuanto este proceso es fundamental para la comprensión de la dinámica de la localización de la población en el espacio urbano. Sabemos que este fenómeno es el resultado de varios factores, los cuales por si solos son altamente problemáticos. De acuerdo con Souza (2005), este fenómeno es un producto esencialmente de la ciudad, es decir, diferentemente de otros problemas (p.e.: violencia) que pueden ocurrir tanto en la ciudad como en el campo, la segregación sólo se manifiesta en el espacio urbano debido a la estructura y complejidad características de las ciudades. Pueblos o aldeas rurales, por ejemplo, poseen una ordenación marcada por una homogeneidad, donde sus habitantes se conforman en el espacio sin que haya una disimilitud entre ellos. Superar o reducir la segregación deduce la resolución de varios problemas, los cuales se encuentran totalmente, o casi totalmente, relacionados entre sí.

### **1.1 La cuestión conceptual**

La segregación es un fenómeno cuyo abordaje ven teniendo connotaciones distintas de acuerdo con la disciplina que la detiene, es decir, adopta tonos específicos desde a partir de las particularidades de cada asignatura. Empero, de una manera más general, aunque en el debate conceptual no se profundiza en el significado estricto del término, los estudios de segregación se han centrado en torno del espacio urbano. En este sentido, un concepto mismo que sea demarcado por un carácter social, demuestra una fuerte relación entre social y espacial.

Villaça (2001), argumenta que existen segregaciones de los más variados tipos, sean ellas de clases, de etnias, nacionalidades, territoriales, etc., y resume que la mayoría de los análisis sobre segregación parten de un determinado espacio urbano, que por poseer distintas calidades, sean ellas de localización, dotación de infraestructura y servicios, atrae aquellos que poseen más prestigio y poder. Así, la segregación en un contexto más general remite a la existencia de diferencias o desigualdades dentro de un colectivo y a la separación de los sujetos en categorías que tienen cierto grado de distinción jerárquica o valorativa (Rodríguez, 2001).

Sin embargo, hay autores que preservan la distinción conceptual a través de dos ópticas, la sociológica y la geográfica (White, 1983). Desde una perspectiva geográfica la segregación se refiere a la disimilitud como la característica de la distribución espacial de los grupos sociales; en cambio, en sentido sociológico la segregación indica la ausencia de interacción social que entre ellos se suscita. Uno tipo de segregación no implica necesariamente la existencia del otro, aun que dos grupos esten distribuidos sobre el territorio de la misma manera, entre sus miembro puede no haber interacción (White, 1986).

Otro concepto que viene siendo muy utilizado en las últimas décadas, es aquel denominado como segregación residencial. Éste para Rodríguez (*Op. Cit.*), es una modalidad específica de segregación, donde las categorías que separan a los individuos se refieren a su localización geográfica (y no, por ejemplo, a su inserción ocupacional, como sucede con la segregación laboral), correspondiendo a los contrastes de ciertas características que se verifican entre los residentes de las distintas zonas de una misma localidad.

White (1986), sugiere desde este punto de vista, que la segregación es la desigualdad de la distribución de diferentes estratos de la población a lo largo del espacio. En este contexto, podemos decir que la segregación es una especialización o una división social del espacio urbano, o sea, es una proyección en el territorio de las diferencias sociales. Así, de acuerdo con Sabatini *et al* (2001), la segregación se define como el grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial entre los miembros de un mismo grupo social, siendo de esta manera la proximidad física y la densidad (aglomeración) los dos aspectos definidores de la segregación. Un tercero aspecto fue enfatizado por Rodríguez y Arriagada (2004) en la medida en que sugieren la homogeneidad de la estructura social de cada una de las áreas que componen la ciudad.

Como podemos observar los estudios se encuentran vinculados a análisis a grupos sociales, sin embargo, pocas son las investigaciones que han puesto énfasis en el conocimiento del grado de similitud entre los grupos, siendo de esta forma ilustrados aspectos aislados de los grupos de la población, representados principalmente por grupos sociales que se refieren a los colectivos definidos en términos étnicos y socioeconómicos. En este contexto, muchos son los estudios que suponen que la segregación es el reflejo de las diferencias sociales y acorde Sabatini *et al* (*Op. Cit.*), es un proceso más profundo al tratarse de un fenómeno complejo con identidad propia.

Según lo expuesto, no podemos decir que existe una definición única que caracterice la segregación, visto que ésta es un fenómeno resultante de la combinación de otros tantos procesos. Además, las connotaciones negativas del su significado, discriminación, exclusión y pobreza, hace con que el concepto presente una inconsistencia. Como de una manera global es sabido que la segregación se trata de la contradicción social expresa en el territorio urbano, vamos nos referir a este proceso utilizando el término segregación socio-espacial — entendiendo éste como el movimiento de las clases sociales en espacio urbano —, pero sin ninguno presupuesto sobre ventajas o desventajas de la situación, y por lo tanto desligado de visiones deterministas o negativas usualmente impregnadas al concepto.

Sabemos que la segregación no es exclusivamente el reflejo de la desigualdad de renta y ni de las redes de interacción sociales, sino también es reflejo de la estructura urbana de la ciudad. Aun que observando superficialmente las nuestras ciudades, veremos que las diferentes clases sociales ocupan distintas áreas del territorio urbano.

## **1.2 Especificidades de la segregación socio-espacial**

Una vez definida la segregación socio-espacial hace falta sonar sobre las posibles causas y las consecuencias que ésta puede tener. Haya vista la multiplicidad de factores que provocan la segregación, existe un consentimiento de que éstos se engloban en tres dimensiones inductoras principales: dimensión étnica, dimensión demográfica y dimensión socioeconómica. A pesar de la relación existente entre estas dimensiones, desde la particularidad de cada una de ellas, la segregación adopta aspectos específicos en función del contexto en que se encuentran; sin embargo, el límite entre las tres se torna muchas veces confuso. Conocer las causas de la segregación es la base de partida para la tomada de soluciones que visan combatir este proceso.

### **- Dimensión étnica**

Los enfoques de segregación étnica fueron sobre todo estudiados en los Estado Unidos en los años de 1960 y 70, en la lucha antisegregacionista de los grupos afroamericanos. En la

Europa, estudios englobando esta dimensión se desarrollaran principalmente con el auge del fenómeno inmigratorio.

De acuerdo con Bayona (2007), la dimensión étnica responde a dos grandes grupos de motivos: uno relacionado a los procesos endógenos de agrupación — aspectos internos, como afinidad cultural de determinados grupos, provocando concentración territorial —, mientras que el otro grupo relacionase a situaciones de discriminación, siendo éste el principal factor explicativo después de las otras dos dimensiones — demográfica y socioeconómica. En este sentido, la dimensión étnica no exige una segregación geográfica, es decir, población de grupos diferentes pueden compartir espacios, pero sin que haya relación entre sus miembros (Fullaondo, 2008).

- Dimensión demográfica

La segregación por motivos demográficos se relaciona principalmente a la estructura familiar, al sexo y a la edad. Tales aspectos influyen a la hora de elegir el espacio residencial, visto que el parque de viviendas, es decir su calidad, superficie y programa arquitectónico; los equipamientos; y la disponibilidad de infraestructura no se presentan homogéneos al largo del territorio.

La referida dimensión presenta una estrecha relación con el concepto de “carrera residencial”, es decir, cómo es el hábitat de los ciudadanos en las distintas etapas vitales. De acuerdo con Pareja (2007), esta evolución puede ser caracterizada por los procesos de emancipación, la formación de familia, el aumento de ésta y jubilación. Una encuesta realizada en el área de Barcelona<sup>2</sup> revela que en los últimos cinco años una cuarta parte de sus habitantes cambiaron de piso, cuando en los años noventa no eran ni una décima parte quienes lo declaraban. De acuerdo con la directora del Instituto, Carme Miralles, son los jóvenes de 25 a 39 años que más cambian de piso y más que nunca son la mayoría de la población adulta del territorio analizado.

Las razones de esta movilidad se centran en el aumento de la tasa de emancipación y el fenómeno de los divorcios y las separaciones. El hecho es que hubo un cambio en el proceso

---

<sup>2</sup> Encuesta de condiciones de vida de la población de Cataluña realizada por el Instituto de Estudios Metropolitanos de Barcelona.

de las rupturas, donde en 1995 el irse vivir en pareja era el motivo de emancipación del 66% de los jóvenes, frente al 26,6% que declaraba marcharse para independizarse. Hoy esta tendencia ha invertido: 73,1% representa aquellos que buscan la independencia, mientras que 23% declara que se marchará para vivir en pareja. La responsable del informe aun señala que las personas mayores, a partir de los 70 años, vuelven a cambiar de vivienda, dato relacionado al hecho de estos ciudadanos son quienes ocupan los pisos que están en peor estado de todo el conjunto de viviendas.

En este sentido, el mercado inmobiliario ven actuando de forma diferenciada de acuerdo con las características de segmentos de la población, creando complejos residenciales administrados de forma privativa, los cuales disponen de servicios y equipamientos colectivos destinados a diferentes grupos sociales. Hecho que viene ocurriendo intensamente en los Estados Unidos, donde son generados “privatópolis” destinados a hogares con características específicas. Como señaló Bellet (2007), las “privatópolis” regulan el estilo de vida (actividades que pueden realizarse en las zonas comunes) o las características de los residentes (edad, tipo de familia, orientación religiosa, orientación sexual, etc.).

Así, la creación de comunidades homogéneas que autosatisfacen sus servicios forman parte de la nueva realidad urbana: la nueva ciudad discontinua, fragmentada, controlada y privada.

Es oportuno decir que el fenómeno de la segregación no es en absoluto nuevo, pero si, el hecho en que él se desarrolla en un nuevo ritmo se diseminando con la difusión de estas tipologías más privativas.

#### - Dimensión socioeconómica

Desde la perspectiva socioeconómica la segregación es el reflejo de la desigual distribución de la renta y de la estructura urbanística, que por su vez se refleja en el espacio. Es a través de la renta que los individuos pueden acceder a la ciudad, es decir tener acceso a la vivienda, a las infraestructuras, a los equipamientos y servicios, y otros costos asociados a la localización de la vivienda.

En las ciudades de los países subdesarrollados, donde la distribución de renta es bastante desigual, la configuración espacial es caracterizada por altos niveles de desigualdad socio territorial, donde los sectores sociales integrados al sistema mundializado comparten la ciudad con otros sectores sometidos a exclusión (Cariola y Lacabana, 2003). Esta segregación socio-espacial, acorde Botelho (2007), se hace cada vez más presente a través del proceso de valoración inmobiliaria, en la medida que apenas aquellos que disponen de recursos pueden acceder al mercado; y a través de la pérdida de liderazgo del Estado como productor y en los procesos de planeamientos urbanístico.

Una de las características de este proceso fue la importante transformación de áreas urbanas a través de la producción de condominios cerrados como modelo de construcción del espacio residencial destinados a población de renta alta, y donde se recrean espacios especializados de convivencia comunitaria con la sensación de seguridad y se tematiza el estilo de vida o simulan espacios naturales (Bellet, *Op. Cit.*). En caso de las ciudades brasileñas, como señaló Andrade (2001) los condominios cerrados son elegidos más allá por la seguridad ciudadana, es decir, el hecho de vivir en este tipo de urbanización revela un estilo de vida que sugiere un estatus social delante de sociedad; lo que Sacristan y Roca (2007), llaman de “éxito crematístico del espacio”. Estas zonas son marcadas por barreras de protección y cuentan con los servicios necesarios (supermercados, colegios, ocio, etc.) gestionados de manera privada.

En este nuevo patrón de segregación espacial existe una proximidad física entre los distintos grupos sociales con ausencia de integración territorial y humana, debido a la separación marcada por muros y tecnologías de seguridad. Cáceres y Sabatini (2004), sugiere que la posible aproximación entre las clases alta y bajas, gracias al amurallamiento, genera una dispersión geográfica de las clases socioeconómicas altas, lo cual puede representar una posibilidad estructural al reducir las distancias entre ambas esferas sociales.

Por otro lado, con los grandes déficits habitacionales hace urgir una demanda de viviendas destinada a otro segmento de la población (la clase baja): las conocidas viviendas sociales promovidas por el Estado a través de sus concesionarios. Una producción caracterizada, como señaló Rodríguez (2006), por viviendas baratas, deficientes en tamaño, diseño y calidades, reconfigurando el territorio con paisajes y arquitecturas de la exclusión.

Estas zonas, diferentemente de aquellas destinadas a la población rica, presentan limitaciones en la prestación de los servicios urbanísticos elementales (agua, electricidad, drenaje, etc.).

Bien más debajo de estas dos formas de producir la ciudad, más o menos fuera de los mercados, se encuentran los modos informales, expresos bajos ocupaciones irregulares y clandestinas.

Acorde las tres dimensiones abordadas, podemos decir que el proceso de segregación envuelve una serie de factores que cuando articulados influyen de forma decisiva en este proceso. En este sentido, Sabatini *et al* (*Op. Cit.*) advierten que es necesario realizar un análisis a escala global de la ciudad, y no sólo de los hechos aislados para dictaminar si efectivamente hay o no incremento de la segregación socio-residencial.

### **1.3 Las consecuencias del proceso segregativo**

Bayona (2007), en la interpretación teórica de varios autores, revela que existen efectos tanto negativos como también, pero en menor proporción, efectos positivos, ya que como afirmó Peach (1996), la segregación es una manera de reproducir la diferencia.

Entre los efectos positivos Bayona (*Op. Cit.*), resalta que la concentración de un determinado grupo en el espacio contribuye a una mejor comunicación entre sus miembros, ampliando las redes sociales y una menor conflictividad, al residir población con estándares y valores similares, preservándolos y recreando los servicios y las formas de producción original, para el caso de grupos étnicos.

Ya los efectos negativos, que por su vez son más discutidos, adquieren un peso mayor en el debate teórico. Podemos citar como principales efectos la exclusión; la reducción de la integración social, limitando las oportunidades de participación y contacto con el resto de la sociedad; la exclusión a las áreas bien servidas de la ciudad; la segregación en el sistema educativo, una vez que, los colectivos “obligatoriamente” segregados ocupan las áreas degradadas de la ciudad donde los recursos educativos también son escasos; y la imagen negativa que la sociedad tiene de estas áreas segregadas y de su población residente, generando una estigmatización social para los habitantes de estas zonas, visto que limita las posibilidades de desenvolverse en la sociedad, por ejemplo, a la hora de acceder a un empleo

(Sennett (1970) y Golsmith (1997) en Fullaondo, 2008). Todos esos aspectos, además de otros, pueden generar inmovilismo social y consecuentemente la perpetuación de la condición social de los individuos.

Podemos decir que existe una dualidad en el proceso de segregación, demostrada por un lado por la elección de la áreas donde se quiere vivir (segregación voluntaria), y por otro, por la falta de opción de elección (segregación obligada). La tendencia de determinados grupos socioeconómicos a localizarse en áreas que presentan calidad urbana, puede ser entendida como una forma de segregación voluntaria, donde las decisiones se basan en las preferencias o percepciones personales, mientras que la concentración de segmentos de la población en áreas más precarias se puede entender como una segregación de una decisión no querida, que de hecho responde a una dinámica de asentamiento impuesto, visto que los recursos que poseen no les permiten residir en las otras zonas de la ciudad. En otras palabras, como señaló Fullaondo (2008), “los factores estructurales de desigualdad que definen nuestra sociedad imponen unas dinámicas y realidades a las cuales los sujetos no pueden hacer frente”.

En este contexto, es preciso identificar correctamente los tipos de procesos de segregación encontrados en una ciudad a la hora de definir y proponer las políticas urbanas, para combatir y prevenir los efectos negativos y conservar o potenciar aquellos positivos.

#### **1.4 Una visión cuantitativa de la segregación socio-espacial**

La segregación residencial es un proceso socio-espacial que se desarrolla a través de múltiples dimensiones y en diversas escalas, resultado de la manifestación de interacciones entre grupos sociales y de éstos con el territorio. La problemática de la segregación siempre fue objeto de estudio de los geógrafos, economistas y principalmente sociólogos, siendo muy debatido desde una perspectiva teórica, principalmente en la Escuela de Sociología de Chicago, en los años de 1920. Con el agravamiento de este proceso en las ciudades, surgió la necesidad de adoptar estrategias de modo a prevenir y actuar sobre los territorios más afectados por este fenómeno, surgiendo así, nuevos trabajos que proponen una visión más cuantitativa de la segregación, es decir, trabajos que visan medir el nivel segregativo de determinados grupos de la población.

Dentro de esta perspectiva, podemos citar los trabajos de Bell (1954), sobre los índices de interacción; el estudio de Duncan & Duncan (1955), sobre los índices de disimilitud; y los



trabajos de White (1983, 1986), Morrill (1991) y Wong (1993, 1999), sobre los índices espaciales de segregación residencial. En este sentido, Vargas y Royuela (2006), a través de una revisión de literatura sobre este fenómeno, resumen que el concepto es multidimensional, pero de una manera o de otra, todas las definiciones se encuentran basadas en las cinco perspectivas o dimensiones presentadas por Massey y Denton (1988). Estos autores sintetizaron y clasificaron la mayoría de diferentes índices utilizados para medir la segregación en cinco dimensiones: igualdad, exposición, concentración, centralización y clustering, teniendo en cuenta las diferentes perspectivas que este problema (segregación) puede abordar. Además de esta clasificación, los indicadores aún pueden ser subdivididos en dos grandes grupos, los índices no espaciales — aquellos que no tienen en cuenta las particularidades de las unidades en el espacio —; y los índices espaciales — los cuales permiten comparar situaciones teniendo en cuenta las situaciones espaciales (distancia, forma, etc.) de las unidades en el espacio. Estos últimos han sido desarrollados con el auxilio del sistema de información geográfica y a la disponibilidad de datos georeferenciados para la población. A continuación, presentamos las características de cada una de las dimensiones enseñadas por estos autores.

- Dimensión de Igualdad

La igualdad hace referencia a la distribución de uno o más grupos de la población entre zonas o unidades geográficas que pueden dividir el espacio urbano (por ejemplo, los *boroughs* en el Reino Unido, los *census tracts* en los EEUU, las secciones censales en España o sectores censitarios en Brasil). Un grupo minoritario se encuentra segregado si está distribuido de manera dispar en las subunidades geográficas. La igualdad será maximizada, y por lo tanto la segregación residencial minimizada, cuando todas las subunidades tengan la misma proporción de grupo minoritario y mayoritario. De modo a ilustrar este concepto la figura 1 enseña que en la situación (a) la distribución de la población en las unidades espaciales se presenta de manera perfecta, es decir en todas unidades reside el mismo número de individuos del grupo analizado; y la situación (b) representa una distribución segregativa, donde todos los miembros de un determinado grupo se sitúan únicamente en cuatro unidades distintas.

**Figura 1: Representación hipotética de la dimensión de Igualdad**

Fuente: Apparicio, (2007).

Los índices más utilizados para medir la segregación desde el punto de vista de la igualdad son:

**Índice de Segregación - IS<sup>3</sup>:** mide la distribución de un determinado grupo de la población en el espacio. Sus valores varían entre 0 (mínima segregación) y 1 (máxima segregación), y pueden ser expresos en porcentaje; lo que conceptualmente se puede interpretar como la proporción del grupo minoritario que tendría que cambiar de residencia para obtener una distribución igualitaria. De hecho, el valor cero sólo se alcanza cuando en todas las unidades hay la misma proporción entre el grupo estudiado y el resto de población. Ducan & Ducan (1955), definen el índice de segregación se como:

$$IS = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right| \quad 0 \leq IS \leq 1 \quad (1)$$

Donde:

n = Número de unidades espaciales de la ciudad

$x_i$  = Población del grupo X en la unidad espacial i

X = Población del grupo X en la ciudad

$t_i$  = Población total en la unidad espacial i

T = Población total en la ciudad

**Índice de Disimilitud - D:** este índice se diferencia del otro apenas en la dimensión de los grupos de análisis, es decir, son comparadas las proporciones entre dos grupos, y no de sólo un

<sup>3</sup> Apparicio y Petkevich Wong (2006), proponen una ligera adaptación de las versiones corregidas del índice de disimilitud (para dos grupos), para que funcionen para un grupo.

grupo respecto al resto. Este índice también admite una interpretación en forma de porcentaje del grupo analizado que debe cambiar de unidad para alcanzar la igualdad en la distribución. Podemos decir que fue, durante muchos años, el indicador más utilizado para medir la segregación en las ciudades, y fue elaborado inicialmente para cuantificar el grado de segregación residencial de las minorías raciales en los Estados Unidos. Duncan & Duncan (1955), definen el índice de disimilitud se como:

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right| \quad 0 \leq D \leq 1 \quad (2)$$

Donde:

$n$ ,  $x_i$ ,  $X$ , se mantiene igual a la fórmula (1)

$y_i$  = Población del grupo Y en la unidad espacial i

$Y$  = Población del grupo Y en la ciudad

Estos índices presentados no incorporan la configuración espacial entre las unidades territoriales, y por eso pertenecen al grupo de los indicadores no espaciales. Enseguida son presentados los índices espaciales de esta dimensión de igualdad, los cuales han sido desarrollados gracias a la utilización de sistemas de información geográfica y a la disponibilidad de datos de población georeferenciados.

**Índice de Disimilitud corregido por la frontera -  $D(\text{adj})$ :** este índice tiene en cuenta la diferencia de proporciones de los grupos en las unidades espaciales que son vecinas, empleando la relación topográfica entre estas unidades, pero sin tener en cuenta la longitud de la frontera común entre unidades vecinas. En este sentido si dos unidades tienen frontera común  $c_{ij} = 1$ , si no la tienen  $c_{ij} = 0$ . Morrill (1991), define este índice de la siguiente manera:

$$D(\text{adj}) = D - \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} (z_i - z_j)}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij}} \quad 0 \leq D(\text{adj}) \leq 1 \quad (3)$$

Donde:

D = Índice de disimilitud

n = Número de unidades espaciales de la ciudad

cij = Elementos de una matriz de contactos binaria; matriz cuadrada y simétrica de dimensiones n por n.

Zi = Proporción del grupo X en la unidad espacial i

Zj = Proporción del grupo X en la unidad espacial j

Este índice, a pesar de la corrección adoptada, no recoge la variación de intensidad de interacción entre miembros de un mismo grupo. Martori y Hoberg (2004), explican que la interacción entre los individuos se deriva de la facilidad/dificultad de cruzar la frontera a causa de su mayor o menor longitud. En este sentido fue elaborado el índice siguiente.

**Índice de Disimilitud corregido por la longitud de la frontera - D (w):** con esta nueva corrección la interacción es proporcional a la diferencia entre proporciones de las unidades vecinas y la longitud de la frontera que las separa. Este efecto se obtiene mediante la consideración de una nueva matriz de contactos (con elemento genérico  $W_{ij}$ ), que tiene en cuenta la longitud (Cliff, Ord, 1981). La idea que subyace en este planteamiento es que la interacción entre unidades disminuye el nivel de segregación expresado en términos de D o IS. Wong (1993), define este índice como:

$$D(w) = D - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} |z_i - z_j| \quad 0 \leq D(w) \leq 1 \quad (4)$$

Donde:

n, D, Zi, Zj, se mantiene igual a la fórmula (3)

dij = Longitud de la frontera entre la zona i y la zona j

$$w_{ij} = \frac{d_{ij}}{\sum_j d_{ij}}$$

**Índice de Disimilitud corregido por la forma - D (s):** este índice introduce más un elemento de configuración territorial, siendo este la forma de la frontera. Según Wong (1993, 1999), la geometría o forma de las unidades, teniendo como medida básica la relación entre perímetro y área, afecta la probabilidad de interacción entre individuos de diferentes grupos en unidades espaciales vecinas. Acorde Martori (s. f.), el cociente de estas dos magnitudes

determina lo que se denomina compacidad de la unidad; la compacidad es mínima cuando el cociente es máximo y a más compacidad menos probabilidad de interacción. Este índice se define de la siguiente forma:

$$D(s) = D - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} |z_i - z_j| \frac{\frac{1}{2} [(p_i/a_i) + (p_j/a_j)]}{\max(p_i/a_i)} \quad 0 \leq D(s) \leq 1 \quad (5)$$

Donde:

n, D, Zi, Zj, Wij, se mantiene igual a la fórmula (4)

p<sub>ij</sub> = Perímetro de las unidades i y j

a<sub>ij</sub> = Área de las unidades i y j

**Índice de Entropía - E:** se deriva de la desviación medida en relación a la igualdad, calculando la diferencia entre la entropía de cada unidad espacial y la entropía del conjunto de la ciudad. Como los otros índices, la entropía varía de 0 (cuando las unidades espaciales tienen la misma composición) a 1 (cuando todas las unidades espaciales tienen un solo grupo). Theil (1972), Theil y Finizza (1971) definen este índice de la siguiente manera:

$$E = (P) \log[1/P] + (1-P) \log[1/(1-P)] \quad 0 \leq E \leq 1 \quad (6)$$

Donde:

P = Proporción del grupo en la ciudad

**Índice Gini - G:** deducido de la curva de Lorenz, este índice representa el área de concentración entre esta curva y la línea de la perfecta igualdad. Así, acorde Apparicio (2007), este índice representa la diferencia de la media ponderada máxima que se produce cuando los miembros del grupo minoritario y del grupo mayoritario no comparten ninguna unidad

espacial. También varía entre 0 (mínima segregación) y 1 (máxima segregación). Duncan & Duncan (1955) definen el índice Gini de la siguiente manera:

$$G = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left[ t_i t_j |p_i - p_j| / 2T^2 P(1-P) \right] \quad 0 \leq G \leq 1 \quad (7)$$

Donde:

$n, p_{ij}$ , se mantiene igual a la fórmula (5)

$P$  = Proporción del grupo en la ciudad

$t_i$  = Población total en la unidad espacial  $i$

$t_j$  = Población total de la unidad espacial  $j$

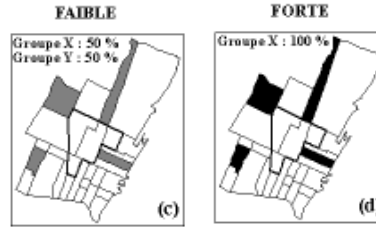
$T$  = Población total en la ciudad

#### - Dimensión de Exposición

La dimensión de exposición se caracteriza por incorporar el concepto de probabilidad; representa el grado de contacto potencial o la posibilidad de interacción entre un determinado grupo y el resto de la población dentro de un área geográfica o ciudad. Se diferencia de la igualdad, en la medida en que, por ejemplo, un grupo determinado experimentará un bajo nivel de exposición, si éste tiene una participación elevada en el total de la población, sin importar cómo sea la similitud.

Una distribución similar de dos grupos en el espacio urbano que puede dar lugar a índices de igualdad nulos no tiene porqué reflejar una situación de fuerte interacción entre sus miembros. De un modo a ilustrar el abordaje de esta dimensión, la figura 2 demuestra a través de la situación (c) que el grupo X comparte las unidades con el grupo Y. Por lo tanto, y según este tipo de enfoque del problema, la situación con más segregación es la representada en la situación (d) donde el grupo X está totalmente aislado, no comparte el espacio que ocupa con ningún otro grupo y representa el 100% de la población de las cuatro unidades donde se localiza.

**Figura 2: Representación hipotética de la dimensión de Exposición**



Fuente: Apparicio, (2007).

Los índices de exposición más representativos son los siguientes:

**Índice de Aislamiento -  $xPx$ :** mide la probabilidad de interacción (compartir la misma unidad espacial) entre miembros de un mismo grupo. Tal índice también varía entre 0 y 1, donde el máximo valor indica que el grupo se encuentra totalmente aislado en las unidades espaciales de la ciudad. Bell (1954), define el índice de aislamiento de la siguiente manera:

$$xPx = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i}{X} \right) \left( \frac{x_i}{t_i} \right) \quad 0 < xPx < 1 \quad (8)$$

Donde:

n = Número de unidades espaciales de la ciudad

$x_i$  = Población del grupo X en la unidad espacial i

X = Población del grupo X en la ciudad

$t_i$  = Población total en la unidad espacial i

**Índice de Aislamiento corregido -  $\eta^2$ :** el índice de aislamiento también puede ser ajustado a través de la proporción del grupo sobre la población total de la ciudad, reduciendo los efectos de la composición de la población sobre  $xPx$ . Este índice se define de la siguiente forma (Bell, 1954 y White, 1961):

$$\eta^2 = [(xPx - P) / (1 - P)] \quad 0 \leq \eta^2 \leq 1 \quad (9)$$

Donde:

P = Proporción del grupo X en la ciudad

$xPx$  = Índice de asilamiento

**Índice de Interacción -  $xPy$ :** la diferencia para el otro índice es que en este la probabilidad de interacción se refiere a individuos de grupos diferentes. También está acotado entre 0 y 1, pero con una interpretación diferente de los índices precedentes, es decir 0 significa máxima segregación y 1 mínima segregación. Se define como (Bell, 1954):

$$xPy = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i}{X} \right) \left( \frac{y_i}{T_i} \right) \quad 0 \leq xPy \leq 1 \quad (10)$$

Donde:

$n$ ,  $x_i$ ,  $X$ ,  $t_i$ , se mantiene igual a la fórmula (8)

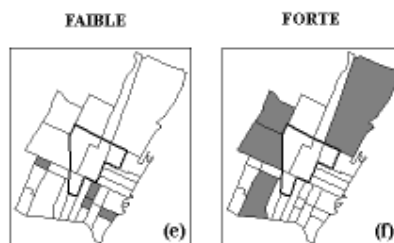
$y_i$  = Población del grupo Y en la unidad espacial i

Estos índices se diferencian de aquellos de la dimensión de igualdad, por tener en cuenta la representatividad de los grupos en la población total, midiendo el grado de interacción entre los individuos en el interior de las unidades espaciales. La tabla 2 demuestra las fórmulas de los índices de exposición y sus respectivos autores.

#### - Dimensión de Concentración

Esta dimensión hace referencia al monto relativo de espacio físico ocupado por un grupo minoritario en un área geográfica o ciudad. Grupos que ocupan una pequeña parte del área total de la ciudad, es decir que se encuentran muy concentrados, son considerados segregados. La figura 3 ilustra este concepto donde en la situación (e) la concentración es débil; y en (f) la concentración es fuerte; ya que según los autores Massey (1985), las minorías segregadas ocupan partes pequeñas del territorio urbano, y así, cuanto mayor es la densidad en las zonas ocupadas por este grupo, más segregado está.



**Figura 3: Representación hipotética de la dimensión de Concentración**

Fuente: Apparicio, (2007).

Los índices referentes a esta dimensión son representados por los siguientes:

**Índice Delta - DEL:** mide la diferencia entre la proporción de individuos de un determinado grupo en las unidades espaciales respecto al total de individuos de este grupo en la ciudad, y la proporción del área de las unidades con el área de la ciudad. Sus valores también varían entre 0 (mínima segregación) y 1 (máxima segregación), y puede ser interpretado como la proporción del grupo que debería trasladarse con el fin de obtener una densidad uniforme a través de todas las unidades espaciales. Hoover (1941) y Ducan et al (1961), definen este índice de la siguiente manera:

$$DEL = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{a_i}{A} \right| \quad 0 \leq DEL \leq 1 \quad (11)$$

Donde:

n = Número de unidades espaciales de la ciudad

$x_i$  = Población del grupo X en la unidad espacial i

X = Población del grupo X en la ciudad

$a_i$  = Superficie de la unidad espacial i

A = Superficie total de la ciudad

**Índice de Concentración Absoluta - ACO:** este índice calcula la superficie total ocupada por un grupo y la compara con el mínimo y máximo de superficie donde podrían residir los miembros de este grupo en el caso de mínima o de máxima concentración. Se expresa mediante un cociente donde el numerador representa la diferencia entre la superficie media habitada por los miembros de un grupo y la superficie media donde podría residir este grupo en condiciones de concentración espacial máxima; el denominador representa la diferencia

entre una situación de concentración espacial mínima (superficie media si todos los miembros de un grupo vivieran en las unidades más grandes) y una situación de concentración espacial máxima (superficie media si todos los miembros de este grupo vivieran en las unidades espaciales más pequeñas). Igual que el índice Delta, este índice varía entre 0 (menor concentración - localización de los miembros de un grupo determinado en los sectores más grandes del municipio) y 1 (mayor concentración - localización de los miembros de un grupo en los sectores más pequeños de la ciudad). Se define como (Massey y Denton, 1988):

$$ACO = 1 - \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n (x_i A_i / X) - \sum_{i=1}^{n_1} (t_i A_i / T_1) \right] / \left[ \sum_{i=n_2}^n (t_i A_i / T_2) - \sum_{i=1}^{n_1} (t_i A_i / T_1) \right] \right\} \quad 0 \leq ACO \leq 1 \quad (12)$$

Donde:

n = Número de unidades espaciales de la ciudad

$x_i$  = Población del grupo X en la unidad espacial i

X = Población del grupo X en la ciudad

$A_i$  = Superficie de la unidad espacial i

$t_i$  = Población total en la unidad espacial i

$T_1$  = Población total en unidades espaciales de 1 a  $n_1$ .

$T_2$  = Población total en unidades espaciales de  $n_2$  a n.

$n_1$  = Número de la unidad espacial cuando la suma acumulada por la población total de las unidades espaciales es igual a la suma de la población del grupo X en la ciudad (de 1 hacia  $n_1$ )

$n_2$  = Número de la unidad espacial cuando la suma acumulada por la población total de las unidades espaciales es igual a la suma de la población del grupo X en la ciudad (de n hacia  $n_2$ )

**Índice de Concentración Relativa - RCO:** este índice hace una comparación entre la concentración espacial del grupo minoritario (en términos de densidad residencial) a la del grupo mayoritario. Diferentemente de los índices presentados hasta ahora, sus valores varían entre - 1 (cuando la concentración del grupo mayoritario en el espacio es máxima y la del grupo minoritaria es mínima) y 1 (para una situación inversa). En este caso el valor 0 indica que la concentración es la misma para ambos grupos. Este índice se define como (Massey y Denton, 1988):

$$RCO = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n (x_i a_i / X) \right] / \left[ \sum_{i=1}^n (y_i a_i / Y) \right] - 1 \right\} / \left\{ \left[ \sum_{i=1}^{n_1} (t_i a_i / T_1) \right] / \left[ \sum_{i=n_2}^n (t_i a_i / T_2) \right] - 1 \right\} \quad -1 \leq RCO \leq 1 \quad (13)$$

Donde:

$n$ ,  $x_i$ ,  $X$ ,  $a_i$ ,  $t_i$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $n_1$ ,  $n_2$ , se mantiene igual a la fórmula (12)

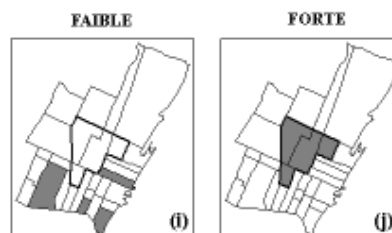
$Y_i$  = Población del grupo Y en la unidad espacial i

$Y$  = Población del grupo minoritario en la ciudad

#### - Dimensión de Centralización

Esta dimensión se refiere a la proximidad que se encuentra un grupo respecto al centro del área urbana, y cuanto más cerca un grupo está del centro más segregado está. Por el hecho del centro ser un gran vector de la estructuración de la ciudad, esta dimensión detiene una importancia en los análisis espaciales. La figura 4 ilustra este abordaje indicando que la situación (i) representa una baja centralización, es decir el colectivo se encuentra disperso en el territorio; mientras que en la situación (j) el grupo se encuentra totalmente centralizado.

**Figura 4: Representación hipotética de la dimensión de Centralización**



Fuente: Apparicio, (2007).

Sus índices de medición son los siguientes:

**Índice de Centralización - PCC:** es el más sencillo e indica la proporción de un grupo que reside en centro de la ciudad. Sus valores varían entre 0 (mínima segregación) y 1 (máxima segregación). Uno de los sesgos de este índice es el hecho de que él toma como unidad de medida solo un área de la ciudad, sin considerar la distribución de la población al largo del espacio urbano. Además, el centro de las ciudades es decurrente de los procesos históricos de las ciudades, lo que no implica necesariamente la centralización de un grupo desde un punto de vista real. Estas limitaciones sirvieron de soporte para la creación de otros índices que visan medir la segregación desde un punto de vista de la centralidad. Massey y Denton (1988), definen este índice de la siguiente manera:

$$PCC = \frac{X_c}{X} \quad 0 \leq PCC \leq 1 \quad (14)$$

Donde:

$X_c$  = Población del grupo X que reside en el centro

$X$  = Población del grupo X en la ciudad

**Índice de Centralización Absoluta - ACE:** mide la proporción de un determinado grupo que debería trasladarse con el fin de obtener una distribución uniforme alrededor del centro de la ciudad. Sus valores varían entre - 1 y 1, donde los valores negativos revelan que los miembros de un determinado grupo tienden a residir más lejos del centro de la ciudad, y los positivos demuestran una situación inversa. Un valor 0 significa que el grupo se encuentra perfectamente distribuido al largo de la ciudad. Se define como (Massey y Denton, 1988):

$$ACE = \left( \sum_{i=1}^n X_{i-1} A_i \right) - \left( \sum_{i=1}^n X_i A_{i-1} \right) \quad -1 \leq ACE \leq 1 \quad (15)$$

Donde:

$n$  = Número de unidades espaciales de la ciudad

$X_i$  = Proporción acumulada del grupo X en la unidad espacial  $i$  (relación entre las poblaciones del grupo X en  $i$  y en la ciudad, acumulado por 1 hacia  $i$ ).

$A_i$  = Proporción acumulada de la unidad espacial  $i$  (relación entre el área de  $i$  y el área de la ciudad, siendo acumulado por 1 hacia  $i$ ).

**Índice de Centralización Relativa CRE:** la diferencia se encuentra en el hecho de que este índice compara la ocupación espacial entre dos determinados grupos, siendo por eso clasificado como un índice intergrupal. Se puede interpretar como la proporción del grupo X que debería trasladarse con el fin de obtener el mismo grado de centralización que el del grupo Y. Igual al anterior, sus valores varían entre - 1 (cuando los miembros del grupo X viven más lejos del centro de la ciudad que los miembros del grupo Y), y 1 para una situación inversa. Cuando es 0 significa decir que ambos grupos tienen la misma distribución espacial alrededor del centro de la ciudad. Duncan & Duncan (1955), definen este índice de la siguiente manera:

$$RCE = \left( \sum_{i=1}^n X_{i-1} Y_i \right) - \left( \sum_{i=1}^n X_i Y_{i-1} \right) \quad -1 \leq RCE \leq 1 \quad (16)$$

Donde:

$n$  = Número de unidades espaciales de la ciudad

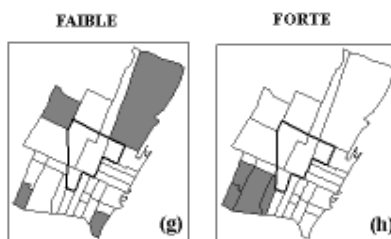
$X_i$  = Proporción acumulada del grupo X en la unidad espacial  $i$  (relación entre las poblaciones del grupo X en  $i$  y en la ciudad, acumulado por 1 hacia  $i$ ).

$Y_i$  = Proporción acumulada del grupo Y en la unidad espacial  $i$  (relación entre las poblaciones del grupo Y en  $i$  y el área de la ciudad, acumulado por 1 hacia  $i$ ).

#### - Dimensión Clustering

Esta dimensión indica el grado de aglomeración de áreas habitadas por los grupos minoritarios y mayoritarios, donde el alto grado de aglomeración indica que las áreas ocupadas por la minoría son contiguas y se encuentran concentradas pudiendo llegar a forma enclave dentro de la ciudad Martori (s. f.); mientras que el bajo grado de aglomeración revela que estas áreas se encuentran alejadas entre sí y como consecuencia según este tipo de índices presenta menos segregación. La figura 5 ilustra este abordaje demostrando que en la situación (g) la agregación espacial es mínima, o sea, hay una dispersión en el territorio; y en la situación (h) la agregación espacial es máxima, ya que, de acuerdo con Apparicio (2007), cuanto más los miembros de un grupo residente en unidades espaciales contiguas, más se les agrupa incorporados espacialmente.

**Figura 5: Representación hipotética de la dimensión de Clustering**



Fuente: Apparicio, (2007).

Sus índices de medición más representativos son:

**Índice de Agrupamiento Absoluto - ACL:** indica el número medio de miembros de un determinado grupo de una unidad espacial como una proporción del total de la población que se encuentran en las unidades más cercanas. Los valores de este índice también varían entre 0

(menor agrupamiento) y 1 (mayor agrupamiento), pero sin llegar nunca al máximo. Massey y Denton (1988), Dacey (1968) y Geary (1954), definen este índice de la siguiente manera:

$$ACL = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n (x_i / X) \sum_{j=1}^n (c_{ij} x_j) \right] - [X / n^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij}] \right\} / \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n (x_i / X) \sum_{j=1}^n (c_{ij} t_j) \right] - [X / n^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij}] \right\} \quad 0 \leq ACL \leq 1 \quad (17)$$

Donde:

$x_i$  = Población del grupo X en la unidad espacial i

$x_j$  = Población del grupo X en la unidad espacial j

X = Población del grupo X en el conjunto de la ciudad

$t_j$  = Población total en la unidad espacial j

n = Número de unidades espaciales de la ciudad

$c_{ij}$  = Valor de la celda de la matriz de conexión entre las unidades espaciales i y j

**Índice de Agrupamiento Relativo - RCL:** compara la proximidad media de los miembros de un grupo con los miembros de otro grupo. Cuando su valor es igual a 0 indica que las agregaciones de ambos grupos son idénticas; si el valor fuera positivo, indica que la segregación de uno de los grupos es superior al del otro, e inversa cuando el índice es negativo. Se define como (White, 1986):

$$RCL = P_{xx} / P_{yy} - 1 \quad 0 \leq RCL \leq 0 \quad (18)$$

Donde:

$P_{xx}$  = la medida de proximidad media de la población X respecto a la población X

$P_{yy}$  = la medida de proximidad media de la población Y respecto a la población Y

**Medida de Proximidad Media –  $P_{xx}$  /  $P_{xy}$ :** es la media de proximidad espacial entre los miembros de un solo grupo (unigrupal -  $P_{xx}$ ), o entre los miembros de dos grupos (intertgrupal -  $P_{xy}$ ); y revela que cuanto mayor el indicador, mayor la distancia entre los miembros de los grupos, suponiendo una mayor dispersión. Se define como (White, 1986):

$$P_{xx} = \frac{1}{X^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j e^{-d_{ij}} \quad P_{xy} = \frac{1}{XY} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i y_j e^{-d_{ij}} \quad (19)$$

Donde:

$x_i$  = Población del grupo X en la unidad espacial i  
 $x_j$  = Población del grupo X en la unidad espacial j  
 $X$  = Población del grupo X en el conjunto de la ciudad  
 $y_j$  = Población del grupo y en la unidad espacial j  
 $Y$  = Población del grupo y en el conjunto de la ciudad  
 $n$  = Número de unidades espaciales de la ciudad  
 $d_{ij}$  = Distancia entre los centroides de las unidades espaciales i y j

**Índice de Proximidad Espacial - SP:** mide la agregación territorial de un grupo relacionada a otro grupo, siendo así clasificado como un índice intergrupar. Sus valores cuando igual a 1, indican la agregación de los dos grupos son idénticas; cuando superior a 1, los miembros de cada grupo tienden a reagruparse; y cuando inferior a 1, caso de una situación no muy habitual, indica que los miembros de un grupo viven más cerca a miembros del otro grupo. Se define como (White, 1986):

$$SP = \frac{(XP_{xx} + YP_{yy})}{TP_{tt}} \quad 1 \leq SP \leq 1 \quad (20)$$

Donde:

$YP_{yy}$  = la medida de proximidad media de la población Y respecto a la población Y

$XP_{xx}$  = la medida de proximidad media de la población Y respecto a la población X

$TP_{tt}$  = la medida de proximidad media de la población total respecto a la población total

Como podemos observar el fenómeno de segregación obtuvo un nuevo enfoque y una nueva perspectiva con la utilización de estos indicadores — los cuales permiten cuantificar la segregación de determinados grupos de la población —, diseñados mediante elementos de estadística espacial. Estos índices son actualmente conocidos y ven siendo habitualmente utilizados por el fácil manejo de herramientas informáticas adaptadas a los cálculos que se tornan operaciones sencillas y realizadas en corto periodo de tiempo. Además su utilizad se extiende a diferentes disciplinas como la sociología, la economía, las políticas de vivienda, el planeamiento y gestión urbana, entre otras.

La exposición de los indicadores para cada tipo de dimensión nos permite aún comprender de forma más eficaz el concepto de segregación residencial y al mismo tiempo nos permite realizar estudios empíricos, en la medida que se puede dimensionar este tipo de

segregación. De acuerdo con Arriagada y Morales (2006), las mediciones posibles de segregación residencial son variadas, tanto en lo referente a indicadores y variables de segmentación, como a escala geográfica. En este sentido, la evolución de los indicadores nos permite decir que la utilización de apenas de algunos índices como los de igualdad — visto que ellos nos permite apenas medir la distribución de un determinado grupo en el espacio urbano —, no nos permite aprehender en toda su complejidad la distribución de los grupos de la población en el espacio urbano.

De esta manera, hace necesario la combinación de estos índices pertenecientes a las cinco dimensiones (la igualdad, la exposición, la concentración, la centralización, y la clustering), para informar el nivel de segregación que una ciudad presenta.

Inúmeros son los ejemplos de estudio que tuvieron como herramienta de análisis los indicadores de segregación. Gran parte de los trabajos sobre segregación han sido realizados desde la perspectiva geográfica con un importante componente cuantitativo. Podemos citar Sabatini *et al* (2001), cuyo estudio tuvo como objetivo analizar la segregación de las ciudades mayores de Chile; Martori y Hoberg (2004); Fullaondo (2007, 2008) en la mediación de la segregación de la población inmigrante en la ciudad de Barcelona.

Vargas y Royuela (2007) concluyen en su trabajo que la tendencia creciente de la descripción de la Segregación Residencial es basarla en técnicas que incorporen factores espaciales. De esta forma, el uso de modelos de interacción y dinámicas sociales es crucial para entender sus causas. Así, es necesario desarrollar modelos de equilibrio general, “donde las características de los barrios y de sus habitantes sean obtenidas endógenamente, para estudiar el impacto sobre toda la sociedad desde la perspectiva de la Segregación Residencial y evaluar las políticas orientadas a reducirla.”

Por el expuesto, también podemos decir que el grado de complejidad del fenómeno segregativo es muy elevado dado que interviene múltiples factores, que pueden influir de forma directa o indirecta en este proceso. A pesar de la multiplicidad de las causas que agravan la segregación, sabemos que la desigualdad en la distribución de la renta es uno de los principales factores, pero sabemos también que la segregación es el reflejo de la estructura física de la ciudad, hecho que ocurre principalmente en las ciudades de los países del tercer mundo, donde la distribución de servicios urbanos se concentra en determinadas áreas de la ciudad.



Exactamente por la combinación de estos dos factores, esta investigación tiene por objetivo estudiar la relación que existe entre los procesos de segregación socioeconómica residencial y la estructura urbanística de la ciudad de Maceió.

Cabe resaltar que los índices descritos anteriormente por sí solos no permiten describir las pautas de distribución de los grupos de la población en las ciudades, y para ello es necesario adoptar otros instrumentos metodológicos ofrecidos por la estadística espacial, que pueden ayudar a la consecución de este objetivo. En esta investigación utilizamos el Coeficiente de Localización como instrumento de análisis espacial para verificar la localización de los diferentes grupos de la población. Este índice será explicado en el apartado metodológico.

## Capítulo 2

### Segregación en el ámbito brasileño



## 2. Segregación en ámbito brasileño

La segregación socio-espacial ha sido la marca del patrón tradicional de las ciudades brasileñas y, de acuerdo con Botelho (2007), la ciudad es el lugar donde las diferencias de clases, de etnias y de géneros son expresas y donde las divisiones del trabajo son profundizadas con concentración de poder y de riqueza, resultando en desigualdades y produciendo carencias diferenciadas.

El proceso de urbanización brasileño es el resultado espacial del modelo de desarrollo económico excluyente experimentado por el país, en el contexto del sistema capitalista. De acuerdo con Caiado (1998), este modelo reflejó espacios urbanos segregados, donde residen segmentos de la población excluidos del proceso de integración económico y social, siendo muchas veces el propio Estado quien actúa como gran promotor de esta segregación de las parcelas excluidas.

De esta forma, la constitución del espacio urbano brasileño ocurrió en función del desarrollo del capitalismo que visa separar la riqueza y la pobreza, dada por el patrón periférico de ocupación del suelo urbano. De acuerdo con Bortoloto (2005), esa lógica capitalista impulsa y desarrolla el proceso de urbanización caótico resultando en el proceso de expulsión de la pobreza de los espacios dotados de infraestructuras, desarrollados por el poder público, el cual aje como agente que segrega en la medida que ofrece sus servicios y proporciona la especulación inmobiliaria. En consecuencia, la mayoría de la población pobre se localiza en la periferia de las ciudades — pudiendo encontrarse también en áreas más centrales —, ocupando tierras irregulares y áreas de preservación ambiental, trayendo consecuencias negativas para el medio ambiente y el crecimiento de infraviviendas.

De acuerdo con Lima y Campos (2000), el problema del crecimiento desordenado de las ciudades está directamente relacionado con la falta de estrategias políticas para el control del crecimiento y de la expansión urbana. Ese contexto de pobreza y de desigualdad hace surgir segmentos de población excluidos socialmente, espacialmente segregados, sin acceso a los servicios básicos de infraestructura urbana, con acceso limitado a los servicios sociales, como salud y educación, y acceso marginal al mercado de trabajo (Caiado, 1998).

Miranda-Ribeiro y Garcia (2005), bajo las palabras de Carlos B. Vainer, incrementan que esas desigualdades traen una forma de ocupación donde los habitantes se cierran en

determinadas áreas según el poder, el prestigio o la riqueza que poseen. Condominios cerrados de lujo vecinos a conjuntos habitacionales populares y, incluso a *favelas* (chabolas) son ejemplos claros y frecuentes en las grandes metrópolis. El modelo de segregación urbana demuestra la proximidad territorial y al mismo tiempo una gran distancia social. Visibles o no, las barreras que separan los habitantes de una misma ciudad fragmentan el espacio construido y definen lo que se puede llamar de segregación socio-espacial.

## 2.1 El proceso de urbanización de las ciudades brasileñas

El rápido proceso de urbanización de las ciudades brasileñas produjo efectos perversos, con intensa segregación socio-espacial, visible en las áreas ocupadas por una población excluida del acceso a los servicios urbanos. Conviven con la pobreza las conquistas del desarrollo técnico y científico, accesible a pocos.

Como fue debatido anteriormente, el proceso de urbanización brasileño acaeció bajo la cultura monopolista de las clases altas, las cuales dominaban el espacio a través de la propiedad privada del suelo, modelándolo de acuerdo con sus intereses. Como señaló Botelho (2007):

*[...] do modo de produção capitalista, o espaço passou a fazer parte dos circuitos de valorização do capital, seja pela simples mercantilização da terra, seja pelo seu parcelamento, ou pela sua crescente inclusão nos circuitos de circulação do capital financeiro, tornando-se cada vez mais capital fictício, (pág. 20).*

Hasta 1945, el Brasil se caracterizaba como un país agrario constituido por pequeñas concentraciones poblacionales y ciudades pequeñas. Entre 1950 y 1980, Brasil dejó de ser un país rural para ser un país urbano e industrial, correspondiendo a la substitución de las importaciones y la consecuente y continua migración de las poblaciones hacia las ciudades en busca de mejores y nuevas oportunidades de empleo.

La industria impulsó la modernización del proceso productivo y de las relaciones de trabajo, aumentando el empleo, fomentando las inmigraciones hacia las ciudades y, consecuentemente, disminuyendo la importancia de la población rural, como podemos observar en la tabla 1. Acorde Sachs (1999), además de la industrialización, otros motivos contribuyeron con el éxodo rural, como: las estructuras agrarias anacrónicas, el desempleo

abierto y oculto y las duras condiciones de vida en el campo brasileño, conjugados a la presión demográfica.

**Tabla 1: Evolución de la población urbana y rural de Brasil**

POBLACIÓN	1970		1980		1991		1996		2000	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Urbana</b>	52.097.26	55,94	80.437.33	67,59	110.990.99	75,6	123.076.83	78,36	137.953.96	81,25
<b>Rural</b>	41.037.59	44,06	38.573.73	32,41	35.834.49	24,4	33.993.33	21,64	31.845.21	18,75
<b>Total</b>	93.134.85	100	119.011.05	100	146.825.48	100	157.070.16	100	169.799.17	100

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Demográfico 2000.

A pesar del aumento poblacional — en 1970 la población urbana representaba 56% y en el año 2000 pasa a 81% —, el crecimiento urbano en Brasil, de acuerdo con Maricato (2001), no fue acompañado en desarrollo y oferta de servicios y infraestructura, principalmente en la oferta de vivienda digna para la mayoría de la población, lo que produjo una creciente marginalización social.

No obstante, también, de las ofertas de empleo ofrecidas en la ciudad, ni toda su población se integró social y económicamente a la sociedad urbana, lo que de acuerdo con Ugalde y Rigatti (2007) refuerza un proceso de ocupación territorial marcado por la segregación socio-espacial, inequidad y pobreza. En este contexto, podemos decir que la desigual distribución de renta y sus efectos son productos de la economía capitalista comandadas por la industria brasileña.

De esta manera, el proceso de urbanización es caracterizado por un crecimiento rápido con un profundo cambio en la economía brasileña, ocasionando una degradación de las condiciones de vida de la población. La causa de estos problemas se encuentra en la relación entre la insuficiencia de políticas urbanas con la falta de una estrategia de desarrollo económico y social. Ese rápido crecimiento resultó, de acuerdo con Sachs (1999), en una grande *“dívida social – metáfora corretamente usada no Brasil para significar o conjunto das carências sociais acumuladas durante o crescimento selvagem –, bem como com uma dívida externa [...] e um endividamento interno que cresceu como uma bola de neve”*, (pág. 40).

Otro importante factor ocurrido en Brasil y que viene a caracterizar profundamente su proceso de urbanización fue la implantación de las reformas neoliberales en la década de

1990, que resultó en la estratificación del mercado inmobiliario y en la reducción de la participación pública como inversionista, alterando radicalmente el sector constructivo y contribuyendo con el proceso de segregación socio-espacial. El hecho es que la dinámica del sector constructivo, en el juego de la plusvalía<sup>4</sup>, contribuye para el encarecimiento del producto final, reflejando en un grave problema para la demanda. Mejor diciendo, como señaló Botelho (2007), es pequeña la parcela de la población con capacidad de consumir la mercadería final (la vivienda).

En este contexto, la segregación socio-espacial es representada principalmente por la homogenización social en determinadas áreas de la ciudad, a través, de acuerdo con Botelho (*Op. Cit.*), de los mecanismos de jerarquización de los precios de acceso al suelo urbano y a la vivienda. Ese proceso de segregación fue acompañado por una creciente fragmentación del espacio, entendiendo la fragmentación como la disminución de la distancia espacial entre las clases sociales y el aumento de la distancia socioeconómica y de las diferencias urbanísticas de los espacios ocupados por las clases. Una vez fragmentado, el espacio tiende a jerarquizarse, tomando formas principalmente en la distinción entre centro e periferia.

Aún siguiendo el autor Botelho (*Op. Cit.*), la fragmentación es un instrumento de poder político en la medida que “*separa para reinar*”, uniendo los miembros de la sociedad en grupos de intereses contrapuestos. De esta forma, el autor, citando las palabras de Lefebvre, resumen el proceso que resulta en la segregación: fragmentación, homogenización y jerarquización.

Una de las consecuencias de este proceso de urbanización fue la desequilibrada ocupación del territorio urbano, influenciada por la acción del poder público, en la medida que éste proporciona la especulación inmobiliaria, prevaleciendo sobre la función social<sup>5</sup> del suelo urbano. De esta manera, predomina en las ciudades brasileñas un patrón donde conviven vacíos urbanos (retenidos como reserva de valor) localizados en medio a la malla con infraestructura y áreas densamente edificadas sin este tipo de servicio, favoreciendo un crecimiento horizontal desnecesario del tejido urbano, lo que solicita una demanda desmedida

---

<sup>4</sup> Entendida como reproducción del capital invertido en la producción inmobiliaria.

<sup>5</sup> La propiedad cumple su función social cuando satisface las exigencias fundamentales de ordenación de la ciudad expresas en el Plan Director Municipal, asegurando el cumplimiento de las necesidades de los ciudadanos cuanto a la calidad de vida, a la justicia social y al desarrollo de las actividades económicas, respetadas las directrices previstas en el art. 2º de la Ley: *Estatuto da Cidade, Lei N° 10.257*, de 10 de Julio de 2001.

por servicios e infraestructura y aumenta la presión sobre las áreas de riesgo y de importancia ambiental.

En suma, la urbanización brasileña revela su resultado en la desequilibrada ocupación del territorio, en la degradación ambiental, en las desigualdades socioeconómicas y en la segregación socio-espacial de la población en las ciudades.

## 2.2 La naturaleza de la segregación

Después de abordar una visión general del proceso de urbanización/segregación, hace falta sonar más específicamente la naturaleza del fenómeno segregativo en Brasil, sus factores y los efectos que él ocasiona sobre el grupo segregado y el conjunto de la población. Como vimos en el capítulo 1, muchos son los factores que influyen en el proceso y la dinámica de la segregación socio-espacial en las ciudades. Ugalde y Rigatti (Op. Cit.), por ejemplo, relatan algunos factores como la reestructuración económica, la división racial y étnica de la población, la separación de clases sociales, ventajas de localización, entre otros. Estos pueden ser englobados en tres dimensiones, las cuales influyen en la forma de organización de la sociedad: **étnica, demográfica y socioeconómica**. La primera dimensión propuesta se relaciona a la división de los grupos étnicos, religiosos y de redes sociales. La segunda se refiere a la disimilitud que caracteriza la distribución espacial de los grupos sociales. Por su vez, la tercera y última dimensión abarca la distribución de renta, la estructura urbana, el mercado inmobiliario, entre otros.

Sabemos que estos factores se desarrollan de formas distintas de acuerdo con el contexto donde se despliegan. En Brasil, por orden de predominancia, observamos que la dimensión demográfica es la que tiene menor impacto en el proceso de segregación, seguida por la dimensión étnica y finalmente, con mayor relevancia, la dimensión socioeconómica. El hecho de haber una discrepancia en la distribución de renta entre su sociedad hace con que la dimensión socioeconómica sea un importante factor de distribución de la población en el territorio.

### 2.2.1 Dimensión demográfica

En el caso brasileño, la dimensión demográfica es el reflejo de la elección de la tipología de vivienda por los moradores, de acuerdo con las características de la estructura familiar y con su nivel de renta. Las tipologías de casas son generalmente destinadas a la residencia de familias más numerosas (matrimonio más hijos; y/o más otros familiares). Mientras que la tipología de apartamentos pequeños es más frecuentemente elegida por parejas jóvenes, parejas sin hijos, familias menos numerosas, jubilados o personas solteras. Existen también los apartamentos grandes con capacidad para abrigar familias numerosas. Vale decir que, independientemente de la estructura familiar, el aspecto socioeconómico de los moradores es determinante en la tipología de vivienda, o sea, podemos encontrar parejas jóvenes que viven en grandes casas ubicadas en condominios de lujo, debido a su clase social y su poder adquisitivo. Mientras que familias muy numerosas, de clase baja, son obligadas a compartir una vivienda de apenas pocos metros cuadrados. En este contexto, no podemos sacar conclusiones sobre la segregación a partir exclusivamente de la dimensión demográfica.

### 2.2.2 Dimensión étnica

Visto en el primer capítulo de este trabajo, la dimensión étnica puede ser expresa bajo dos grupos, un relacionado a procesos endógenos de agrupación y el segundo relacionado a situaciones de discriminación, siendo ésta, en Brasil, expresa principalmente por el nivel de renta y por las condiciones raciales. Decurrente de los mismos procesos explicados anteriormente, este tipo de segregación, a pesar de no ser la dimensión más característica del país debido a su gran mezcla de razas, aún puede ser vista en las grandes ciudades brasileñas, como es el caso del Rio de Janeiro.

Oliveira (2003), en su estudio sobre la segregación social en la ciudad de Rio de Janeiro, revela que, con el proceso de intensificación de la tasa de la pobreza sufrida por la ciudad, este proceso de segregación (discriminación) tiene sido más relevante para los descendientes de africanos, se comparados a otros grupos raciales. El hecho es que estos grupos tendieron a se concentrar en la periferia y en las *favelas* de la ciudad — muchas de ellas están inseridas en las zonas centrales —, donde las características urbanas no son de las más favorables. Además, la autora revela que la mayoría de la población que vive en las calles también es negra, en



función del proceso de expulsión que viene ocurriendo en algunas de las favelas con localizaciones más favorecidas. De acuerdo con datos del IBGE (2000), los negros se concentran, sobre todo, en las áreas más pobres de las regiones norte y nordeste del país, totalizando 64% del total de negros.

Las áreas ocupadas por este segmento de la población – favelas y parcelaciones irregulares – son, como el propio nombre sugiere, asentamientos en suelos ajenos y con construcciones sin referencia a reglamentación.

### 2.2.3 Dimensión socioeconómica

Como explicamos en el capítulo 1, desde la perspectiva socioeconómica la segregación es el reflejo de la desigual distribución de la renta y de la estructura urbanística, que por su vez se refleja en el espacio. Brasil es el país de América Latina con las mayores desigualdades sociales. Según datos del Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe de la CEPAL (2007) en el año 1999 (el más próximo a nuestro análisis) el coeficiente de Gini de la distribución de la renta era de 0,64<sup>6</sup>, lo que lo sitúa junto con Sudáfrica en uno de los países más inequitativos del mundo. Así, en este país el proceso de producción y reproducción del espacio urbano está vinculado al proceso de producción y reproducción del capital, donde su distribución desigual resulta en el acceso desigual a la ciudad.

El proceso de industrialización de las ciudades brasileñas fue el principal factor de la expansión del mercado de trabajo. Con ello se generó un gran número de empleos, permitiendo la integración de grandes parcelas de la población a la sociedad urbano-industrial. Sin embargo, acorde Caiado (1998), el modelo de desarrollo implantado fue, y aún es, extremadamente concentrador y bastante excluyente, generando trabajadores subempleados y mal remunerados, inseridos en formas de organización de producción intensivas y en trabajos de baja capacidad de acumulación y productividad.

De esta forma, aun siguiendo la autora, *“a expansão urbana tem sido apoiada numa sociedade com uma distribuição de renda bastante desigual, tendo como resultado a*

---

<sup>6</sup> Aunque los datos posteriores revelan, a diferencia de Sudáfrica, una reducción en esta injusticia social.

*concentração de renda e população nas grandes cidades, surgindo uma estrutura social urbana fragmentada e segregada espacialmente” (Op Cit. pág. 458/459).*

Lago (2004) y Rodrigues (2004) complementan que los cambios y las profundas crisis ocurridas en el plano económico resultaron, sobre todo, en la precarización de las relaciones de trabajo, disminución de los salarios, continuación del ciclo de aumento de la pobreza y aumento de las desigualdades de renta.

Otro importante factor que influenció las diferencias de acceso a la ciudad fue la integración del capital financiero<sup>7</sup> con el capital inmobiliario<sup>8</sup>, alterando la dinámica y la velocidad de los mecanismos de valoración inmobiliaria y contribuyendo, como señaló Botelho (*Op. Cit.*), para una mayor fragmentación del espacio, segregación socio-espacial y poder monopolista sobre las localizaciones intra-urbanas. Además de esta integración, hubo la estratificación del mercado inmobiliario que se constituyó en uno de los principales factores del problema de la desigualdad en el acceso a la vivienda, visto que existen políticas específicas para cada mercado, que dan refugio a la acción de los agentes públicos y privados. Para las clases de alta renta son producidos los condominios cerrados y edificios de lujo, mientras que a las clases de menor renta, o podemos decir sin renta, cabe la ocupación en parcelaciones clandestinas, aun existiendo entre ambos extremos los mercados de renta media y baja (Botelho, *Op. Cit.*). De esta forma, podemos decir, acorde las palabras de este autor, que el sector inmobiliario brasileño se desdobra en dos segmentos: uno relacionado al sector que se dirige hacia las clases altas y otro relacionado al sector de autoconstrucción realizado por los propios moradores, muchas veces en parcelaciones clandestinas.

Acorde Caiado (*Op. Cit.*), este proceso de producción del espacio construido sin compromiso con el sistema de regulación del uso de suelo intensificó la fragmentación y la segregación del espacio urbano.

*[...] a combinação entre a falta de uma política habitacional e as ações de um mercado imobiliário, em grande medida sem controle, têm resultado na ausência de opções adequadas de habitação para a maioria da população*

<sup>7</sup> La investigación de Botelho discute dos formas de relación entre el mercado financiero y el mercado inmobiliario. La primera es la necesidad de capital para la producción inmobiliaria, y la segunda es la transformación de los inmuebles en activos financieros.

<sup>8</sup> De acuerdo con Lefebvre (1999), el segundo sector más importante en la producción del capital es el inmobiliario, que por medio de la especulación inmobiliaria se transforma en la fuente principal del capital, es decir, a través de la plus-valía.

*urbana, gerando a proliferação de formas de uso e ocupação ilegal do solo urbano e de assentamentos ilegais, além de todo tipo de problemas urbanos, sociais e ambientais* (Fernandes, 2001: 27).

Este modelo de urbanización implantado corresponde a la caracterización relatada por Lefebvre (1999) para el urbanismo, donde éste es considerado como una estrategia del sector inmobiliario para el gano de capital, encubriendo las operaciones públicas como forma de auxilio a la reproducción del capital.

De esta manera, podemos decir que el patrón de urbanización brasileño, basado en la exclusión y segregación socio-espacial, fue condicionado por el Estado y por los intereses del sector inmobiliario, a través de las estrategias de sus emprendedores, que hacen de la especulación inmobiliaria un factor ordenador del crecimiento urbano, siendo responsables por los vacíos urbanos y por la instalación de infraestructura. Así, el mercado inmobiliario influye en la valoración de determinadas áreas, estableciendo que camadas de la población pueden ocuparla y consecuentemente, direccionando una segregación socio-espacial. En este sentido, podemos decir, basados en las palabras de Farinós y Romero (2004), que el sector inmobiliario actúa como motor y filtro del desplazamiento de las personas en el territorio; del punto de vista del motor, obligando a segmentos de la población a buscar viviendas fuera de sus barrio de origen, ya que allí no encuentra la vivienda que busca al precio que puede pagar; del punto de vista de filtro, en la medida que consduce a diversos grupos sociales, según su nivel de renta, a localizarse en determinadas áreas de la ciudad. Estas estrategias contribuyeron para una expansión horizontal de las ciudades, sin que los vacíos urbanos localizados en áreas provistas de infraestructura e instalados en áreas de ocupación más antiguas fuesen agotados.

En esta configuración espacial segregada, la población de baja renta se ve empujada hacia una periferia cada vez más distante, intensificando el crecimiento horizontal de las ciudades. Excluida del mercado inmobiliario regular y contando con la ausencia de una política pública adaptada a sus condiciones económicas, esa población es obligada a resolver su cuestión habitacional en la “*cidade ilegal*”<sup>9</sup>. De acuerdo con Fernandes (2001), el crecimiento urbano en Brasil ha sido en gran medida ilegal; la mayoría de la población urbana, entre 40% y 70%, vive ilegalmente en las grandes ciudades brasileñas, en *favelas* y en parcelas irregulares y

---

<sup>9</sup> “cidade ilegal” es un término utilizado por Sachs (1999: 42), para caracterizar áreas que no son regularizadas desde el punto de vista fundiário.

clandestinas, con viviendas mal construidas y mantenidas. Aunque no exista una apreciación segura del número total de familias y domicilios instalados en asentamientos precarios y segregados, es posible afirmar que el fenómeno está presente en la mayoría de las ciudades brasileñas. Las regiones metropolitanas concentran, según el *Ministerio das Cidades*<sup>10</sup>, aproximadamente una tercera parte de la población urbana del país y los mayores porcentuales de carencias y precariedades.

De esta manera, la producción inmobiliaria ilegal crece bajo dos perspectivas: de un lado, como estrategia de viabilizar el acceso a la vivienda de las clases menos favorecidas; y del otro, como forma de burlar la legislación en áreas de gran valoración inmobiliaria correspondiendo a los intereses especulativos de agentes promotores de la producción inmobiliaria. Esa ilegalidad ocurre con la connivencia del poder público, sirviendo a las prácticas de corrupción y de legitimación de la infracción. De acuerdo con Caiado (1998), se beneficiando de este hecho, el poder público frecuentemente actúa en acciones puntuales practicando el clientelismo político, a través de alteraciones en las leyes y concesiones de amnistías a inmuebles ilegales. Al ignorar esa ilegalidad, el poder público confiesa su incapacidad en promover viviendas y condiciones de vida digna a esas parcelas de la población, y consiente la ilegalidad como una forma de garantizar el acceso a la vivienda, pero sin acceso a la propiedad y desde que esas viviendas se localicen en áreas sin valor (Caiado, *Op. Cit.*).

Podemos decir, aún, que el Estado asume el papel de promotor de la segregación y de la exclusión de la población a los derechos a la ciudad legal, a través — más allá de las legislaciones urbanas y de las políticas de viviendas — de la oferta de infraestructura y servicios urbanos injustamente distribuidos.

La distribución de infraestructuras y de equipamientos, como citado anteriormente, sigue una lógica regida por la producción del sector inmobiliario en la medida en que elige las áreas para su promoción. Así, la política de oferta de infraestructuras diferencia las zonas del territorio, promoviendo la valoración según el acceso a estos servicios.

De esta forma, las ciudades brasileñas se caracterizan por contrastes profundos, con condiciones urbanas distintas conviviendo en una misma ciudad. Predominan áreas con

---

<sup>10</sup> *Ministério das Cidades*, creado por el presidente Luiz Inácio Lula da Silva en 1º de enero de 2003, con el objetivo de combatir las desigualdades sociales, transformando las ciudades en espacios más humanizados y ampliando el acceso de la población a la vivienda, al saneamiento y al transporte.

calidades urbanas dotadas de infraestructuras y con valor de suelo más elevado, consecuentemente ocupadas por la población de mayor poder adquisitivo. Contrastando con esta realidad se encuentran las áreas desprovistas de infraestructuras y servicios, ocupadas por segmentos de población que no poseen renta. Esa apropiación desigual del suelo urbano y de las infraestructuras nos permite concluir que las ciudades brasileñas constituyen espacios segregados, principalmente, desde un punto de vista de su calidad urbana. El hecho es que la posible ineficiencia de la gestión y planeamiento urbanos impide la resolución de los problemas urbanos, principalmente de la segregación, la cual prosigue en crecimiento.

### 2.3 Políticas urbanas e instrumentos en el control de la segregación

La legislación desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las ciudades, visto que a través de ella son elaborados la gestión y el planeamiento urbanos. Como veremos en el apartado metodológico, los municipios brasileños son entidades autónomas<sup>11</sup>, sin embargo con algunas limitaciones. Esta autonomía está asegurada para todos los asuntos de su interés local y se expresa, de acuerdo con IBGE (2003 c), en tres aspectos: el político, sea en la composición del gobierno como en la edición de las normas locales; el administrativo, en la organización y ejecución de los servicios públicos locales; y el financiero, en el que toca el decreto, la recaudación y aplicación de los tributos municipales. De esta forma, es de responsabilidad municipal la atención a las necesidades de sus ciudadanos.

Se multiplican las metrópolis brasileñas con concentración de actividades de producción, comercio y servicios, pero al mismo tiempo estos avances contrastan con el crecimiento de la población de las periferias y *favelas*, las carencias sociales, desocupación, violencia y criminalidad. De acuerdo con Moura (2005), esta situación reproduce la segregación socio-territorial, siendo ésta agravada por el frágil interés político, sea a la luz de las insuficientes e inadecuadas políticas públicas o del aumento de conflictos de competencias inter e intra-gubernamentales (de jurisdicción, de poder, de recursos financieros). Siguiendo la autora, los gobiernos brasileños no constituyen estructuras o prácticas capaces de soportar las contradicciones socioeconómicas y territoriales.

---

<sup>11</sup> La autonomía municipal fue establecida desde la *Constituição Federal de 1988*.

En Brasil, como ya fue explicado anteriormente, el proceso de urbanización o, mejor diciendo, la alianza entre Estado y mercado inmobiliario en la busca por los intereses del capital, apoyada en el patrón especulativo de suelos, influenció especialmente (y aun influencia) la producción de las políticas públicas de vivienda al largo de los años, principalmente entre los años 1964 y 1986, período de existencia del *Banco Nacional de Habitação* (BNH). El modelo de política implantado se basó en un conjunto de características que dejaron marcas importantes en la estructura institucional del país, en la medida que incentivaba la ocupación de áreas vacías sin oferta adecuada de infraestructura y servicios, en detrimento de las áreas vacías con mejores calidades urbanas, desde un punto de vista urbanístico (Chaffun, 1997).

Además, el objetivo de esta política era ofrecer acceso a vivienda propia a la masa de trabajadores, firmando un compromiso social con el desarrollo. Sin embargo, esa población fue poco asistida, pues los recursos concedidos por el *Sistema Financeiro da Habitação* (SFH) y por el BNH fueron desviados para segmentos del mercado inmobiliario representados por las clases medias y altas, en detrimento del objetivo declarado: la promoción de vivienda popular. En este sentido, las políticas de vivienda se articulaban con los objetivos políticos, ideológicos, y sobre todo, económicos del sector inmobiliario. El hecho más significativo fue la ausencia de medidas y de instrumentos legales visando refrenar la especulación (Chaffun, 1997; Sachs, 1999).

De esta manera, la política habitacional revela claramente la cara excluyente de las políticas urbanas en Brasil, donde la ocupación del territorio ocurrió y ocurre bajo la condición de segregación socio-espacial, conducida por políticas que no consiguieron asistir a la mayoría de la población de renta baja. Ésta no se insertó en los financiamientos habitacionales debido a los elevados techos salariales exigidos. La alternativa de la población de renta baja fue, como explicamos anteriormente, ocupar las áreas más periféricas y baratas de la ciudad.

De un modo más generalizado, podemos decir que los planeamientos urbanísticos desarrollados en las ciudades brasileñas no dialogan con esa contradicción, una vez que establecen una ciudad virtual, como se los asentamientos precarios no existiesen. Así, definen una condición de ilegalidad que, además de ser ineficaz, amplifica las propias disparidades intra-urbanas. A partir de la década de 1980, las luchas y reivindicaciones de diferentes sectores de la sociedad, principalmente aquellas relacionadas con el derecho de acceso a la

vivienda, impulsan el tema de la Reforma Urbana. El Movimiento por la Reforma Urbana considera en su pauta las disputas y desigualdades en el acceso al suelo urbano, proponiendo un marco legal que enfrente a esas cuestiones.

Tras la larga trayectoria por una ordenanza del país, solo en 1988 la *Constituição Brasileira* fue finalmente promulgada; dichas reivindicaciones resultaron en la inclusión, en esta *Constituição*, de un capítulo específico sobre la política urbana referida en los artículos 182 y 183. El artículo 182 establecía que los municipios deberían tener como objetivo ordenar el pleno desarrollo de las funciones sociales de la ciudad y garantizar el bien estar de sus habitantes, definiendo que el instrumento básico de esta política es el Plan Director. La ciudad cumple su función social cuando se torna accesible para todos los ciudadanos independientes de su condición social. Por su vez, el artículo 183 instituye el “*uso capião*” urbano, posibilitando la regularización de extensas áreas ocupadas por *favelas*, ocupaciones irregulares, etc., es decir, áreas urbanas con hasta doscientos cincuenta metros cuadrados, ocupadas por cinco años, sin interrupción, utilizadas para morada, adquirirá su dominio, desde que no sea propietario de otro inmueble urbano o rural. En este sentido, la propiedad urbana también debe cumplir la función social asociada al bien estar de la colectividad y por eso la propiedad no debe atender sólo a los intereses de los individuos propietarios.

En este sentido, algunas ciudades brasileñas tomaron iniciativas de implantación de instrumentos urbanísticos, jurídicos y de gestión procurando avanzar en esta cuestión; leyes y programas vienen siendo desarrollados con el propósito de combatir la segregación. Podemos citar como ejemplo el “*Programa Favela-Bairro*” desarrollado en Rio de Janeiro y coordinado por la *Secretaria Municipal do Habitat*; este programa busca integrar los asentamientos populares a la ciudad formal, dotándolos de infraestructura urbana, servicios, equipamientos públicos y políticas sociales. Otra iniciativa se trata de la regularización jurídica de los asentamientos irregulares, pautada por la inclusión socio-territorial y ampliación de la ciudadanía.

El año 2001 en Brasil representó un nuevo avance de la legislación urbanística, con la implantación del *Estatuto da Cidade* (EC)<sup>12</sup> tras años de lucha por la reforma urbana. Esta Ley Federal regula los artículos 182 y 183 de la Constitución Federal de 1988 referentes a la Política Urbana, y pretende cambiar la práctica secular donde el sector inmobiliario siempre

---

<sup>12</sup> *Lei Federal de Desenvolvimento Urbano* (10.257/2001). Disponible en:  
<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/programas-urbanos/legislacao/Lei10.257-01.pdf/view>

tuvo un papel decisivo en la producción de la estructura urbana, con el objetivo de garantizar al ciudadano el derecho a la ciudad.

El EC implanta instrumentos para la promoción de políticas públicas principalmente en la esfera municipal, que son clasificados de acuerdo con su naturaleza – en tributarios, financieros o económicos, jurídicos, administrativos y políticos. Estos instrumentos buscan controlar el uso del suelo urbano y, así, colaborar para la transformación del modelo de urbanización brasileño excluyente y segregado. En este Estatuto se encuentran establecidos como instrumentos de política urbana, también, los planes de ordenación y de planeamiento del territorio.

Por lo expuesto, podemos decir que la ciudad ideal se distancia cada vez más de la ciudad real, espacio éste cada vez más complejo y contradictorio. Además, las legislaciones que organizan la ciudad, como vimos, ya establecen normas que diferencian y separan física y socialmente los habitantes.

Como podemos observar, las ciudades brasileñas no escapan del arquetipo de las ciudades latinoamericanas, donde los espacios urbanos son modelados bajo las condiciones de los intereses capitalistas de aquellos que deberían, de hecho, luchar contra las desigualdades expresas en el territorio. Predomina en estas ciudades el fuerte carácter antagonista, donde de un lado se concentran las zonas bien servidas y provistas de infraestructura y servicios generales, ocupadas por las clases de mayor poder adquisitivo, mientras que del otro se encuentran las áreas no sólo más periféricas sino también más desprovistas de servicios urbanos, siendo éstas últimas destinadas a segmentos de la población que no pueden participar del juego inmobiliario.

Podemos decir también que las consecuencias prejudiciales sufridas por las clases pobres ven agudizándose cada vez más y que aquellos efectos positivos que excepcionalmente la segregación presentaba, como expuesto en el capítulo 1, ya no se pueden más encontrar en las ciudades brasileñas.

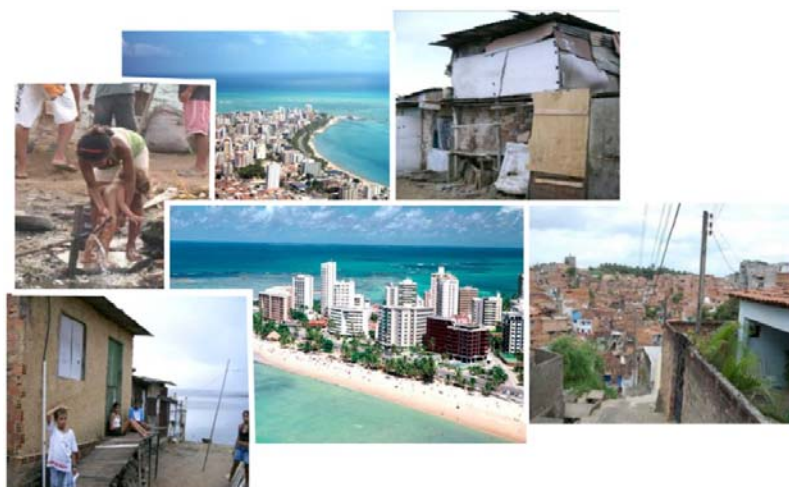
En este sentido, esta investigación tiene como objetivo, entre otros, el estudio de la ciudad de Maceió – Alagoas, teniendo como fondo teórico la idea de que existe una relación entre la estructura urbana y el proceso de segregación socio-espacial.



## Capítulo 3



### Maceió: ciudad de contrastes



### 3. Maceió: ciudad de contrastes

Las condiciones de subdesarrollo hicieron de Brasil un país marcado por una estructura social excluyente, donde el acceso al mercado formal de bienes, en general, y de vivienda, en especial, es restricto. En el Nordeste brasileño este proceso es más decisivo, visto que es una región caracterizada por los pésimos índices de distribución de renta y de acceso a los derechos fundamentales de ciudadanía, siendo Alagoas el estado que presenta los índices más críticos de Brasil. Esa inaccesibilidad al mercado formal refleja en las informalidades, irregularidades y precariedades de las viviendas alternativas (Lopes y Junqueira, 2005). De esta forma, repetidos estudios, principalmente los realizados por IBGE, caracterizan el Estado como miserable, conforme señala Lobo (2007):

*A miseralização de Alagoas [...] crescendo desde os anos 90, onde ocorre uma cruel concentração de renda em menos de 10% da população e, nos restantes 90% os níveis de miséria tornando-se evidentes, com a exclusão social de parcelas significativas da população rural que migrou para as cidades e de todas as comunidades periféricas dos centros urbanos, incrementando o processo de favelização que tanto precariza o bem-estar social, avilta a sociedade local e se torna um ônus para o poder público, (pág. A4).*

Concentrando riqueza, recursos y población, Maceió se mantiene como la principal ciudad del Estado de Alagoas desde del siglo XIX. A pesar de estas condiciones, Maceió no presentó evolución en la calidad de vida de su población. La formación de su espacio urbano acompañó las condiciones geomorfológicas de su sitio, presentando discontinuidades y disparidades como consecuencia de su proceso de producción y de la falta de planeamiento. Teniendo en cuenta el patrón segregativo de las ciudades brasileñas, las élites de la sociedad *maceioense* fueron concentrándose en las áreas más favorecidas del centro de la ciudad, mientras que el otro extremo de la escala social – representado por el grupo de los pobres – se direccionó hacia las áreas periféricas, peor equipadas.

En este sentido, la concentración espacial de miembros de una élite que se aglomera y se organiza espacialmente para defender su posición frente a las amenazas del entorno representa los enclaves de la ciudad, mientras que los segmentos de la población sin capacidad

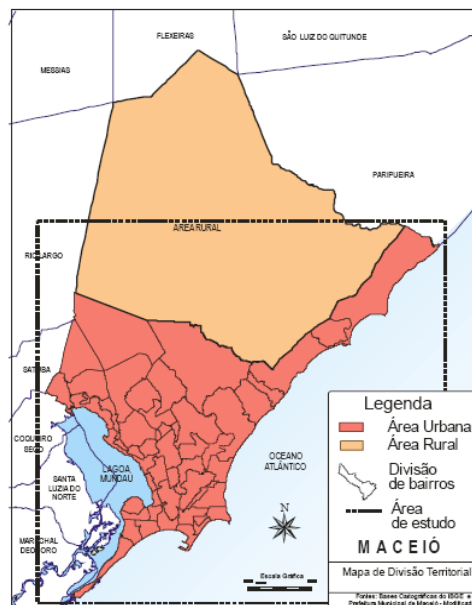
de acceso al mercado inmobiliario formal conforman áreas caracterizadas por una monotonía social (Arriagada y Morales, 2006).

Esta investigación, con el propósito de analizar la segregación socio-espacial en la ciudad de Maceió, demuestra en este apartado una breve contextualización del área de estudio a través de su evolución urbana y del modelo económico implantado.

### 3.1 La descripción física

Maceió, capital del estado brasileño de Alagoas, se ubica entre el Océano Atlántico y la laguna Mundaú. Su área urbana corresponde a 216,07Km<sup>2</sup> de los 512,50 Km<sup>2</sup> de todo el territorio de la ciudad. El municipio se limita al norte con los municipios Flexeiras y Paripueira, al este con los municipios Marechal Deodoro, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba y Río Largo, al sur con el Océano Atlántico y al oeste con la laguna Mundaú. Vale decir que la proximidad física y la interacción funcional entre estas ciudades hacen con que, juntas, ellas configuren una región metropolitana, mapa 1.

**Mapa 1: División Territorial de Maceió**

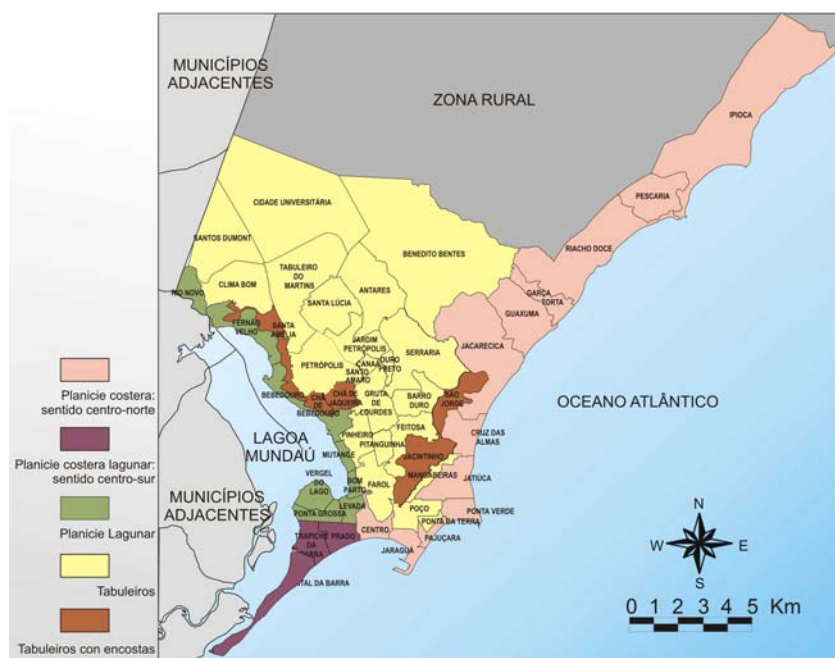


Fuente: Alencar, 2007.

Maceió se desarrolló bajo condiciones geomorfológicas que se constituyeron en un importante factor en el direccionamiento del proceso de crecimiento y estructuración social del espacio urbano. El sitio natural donde la ciudad se formó, de acuerdo con Cavalcanti *et al* (2004), puede ser descrito y dividido morfológicamente en dos tipologías de relieve: la planicie costera y lagunar, y los *tabuleiros*.

La planicie constituye una gran área geográfica plana compuesta principalmente por playas, pequeños vestigios de dunas y manglar. Los *tabuleiros* tienen superficie semi-ondulada, presentando en algunas localidades una conformación de relieve con valles de larguras variables y formas sinuosas conformando las *grotas*. El desnivel resultante entre la planicie y los *tabuleiros* compone las *encostas*, es decir pendientes de acentuadas inclinaciones (mapa 2).

**Mapa 2: Configuración de los barrios según la tipología de relieve de Maceió**



Fuente: Elaboración propia.

Debido a atractivos, como la belleza de sus playas y por ser un área de concentración de equipamientos e infraestructura, la planicie costera sentido centro-norte de la ciudad (imagen 1) se encuentra en creciente proceso de valoración inmobiliaria y concentración poblacional, principalmente los barrios *Pajuçara*, *Ponta Verde* y *Jatiúca*. A partir de la década de 1980, acorde Cavalcanti *et al* (2004), con el proceso de construcción de edificios verticales,

principalmente en los primeros metros más cercanos al mar, hubo una concentración y un crecimiento de la demanda de la clase media alta y alta, convirtiendo este sector de la ciudad en área de creciente valor inmobiliario especulativo y en un “*centro novo*” de comercio y servicios, como diría Villaça (2001)<sup>13</sup>.

**Imagen 1: Barrios de la planicie costera – Ponta Verde y Jatiúca**



Fuente: <http://maisalagoas.uol.com.br/mais.asp?id=nacidade&gid=1;>

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?s=8ada5e0d83070d06c1df997bad111f25&t=521041>

Por su vez, la planicie costera-lagunar sentido centro-sur (imagen 2), correspondiente a los barrios más antiguos desde un punto de vista de consolidación, se encuentra en constante desvalorización debido a la implantación de una Industria Petroquímica (antigua Salgema; actual Braskem S/A), concentrando, así, población de las clases baja y media baja.

La planicie lagunar también corresponde a los barrios antiguos, visto que la Laguna Mundaú se presentaba como eje de conexión de la ciudad. Sin embargo, por constituirse de terrenos técnicamente no recomendables para construcción, desde un punto de vista ambiental y/o sanitario, se encuentra sin valor significativo en el mercado inmobiliario urbano.

<sup>13</sup> Acorde Villaça (2001), en las metrópolis brasileñas los desplazamientos de las clases alta, vinculados al mercado inmobiliario, tienden a desarrollar lo que popularmente se llama de “*centro novo*” – nuevo centro – localizado en las áreas de concentración de las clases altas.

**Imagen 2: Vista aérea de las planicies lagunar y costera**

Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=530856>

Los *tabuleiros* se amplían en un área de expansión de la ciudad, visto que crían una conexión entre la parte baja y el interior del Estado. Actualmente barrios como *Farol*, *Pinheiro* y *Gruta de Lourdes*, se configuran como áreas sujetas al proceso especulativo inmobiliario, pero con menos intensidad que en la planicie costera. En esta conformación de *tabuleiros* encontramos también las *grotas* y las *encostas*, las cuales poseen una función de drenaje de las aguas provenientes de este relieve, originalmente protegidas por vegetación, y que debido a su función ambiental se caracterizan como áreas no pasibles a ocupación; sin embargo, son intensamente ocupadas por la población de clase baja que sufren en periodos de lluvias, deslizamientos catastróficos. Podemos citar el complejo del “*Vale do Reginaldo*” como unas de las mayores ocupaciones de ese tipo (imagen 3).

**Imagen 3: Ocupación en *grota* y deslizamientos en periodo de lluvia – Barrio Jacintinho**

Fuente: Pesquisa “Vazios” urbanos de Maceió: fronteiras e interstícios da urbanização, 2004; O Jornal, 2004.

Hay también *encostas* que, debido al disfrute del paisaje y a su difícil acceso, son procuradas por la población de clase alta para la construcción de residencias, como las situadas con vistas a la laguna Mundaú (en las proximidades del barrio Santa Amélia) y aquellas con vistas a la planicie costera (barrios Mangabeiras y Jacarecica).

Esta breve descripción evidencia que la configuración de la malla urbana de Maceió, caracterizada por altos niveles de desigualdad socio-territorial, es el reflejo de la concentración de riqueza y poder que caracterizan su sociedad. Además, su ocupación ambientalmente predatoria es resultado del desinterés público en sus procesos de planeamiento y gestión.

### **3.2 El proceso histórico y la evolución demográfica**

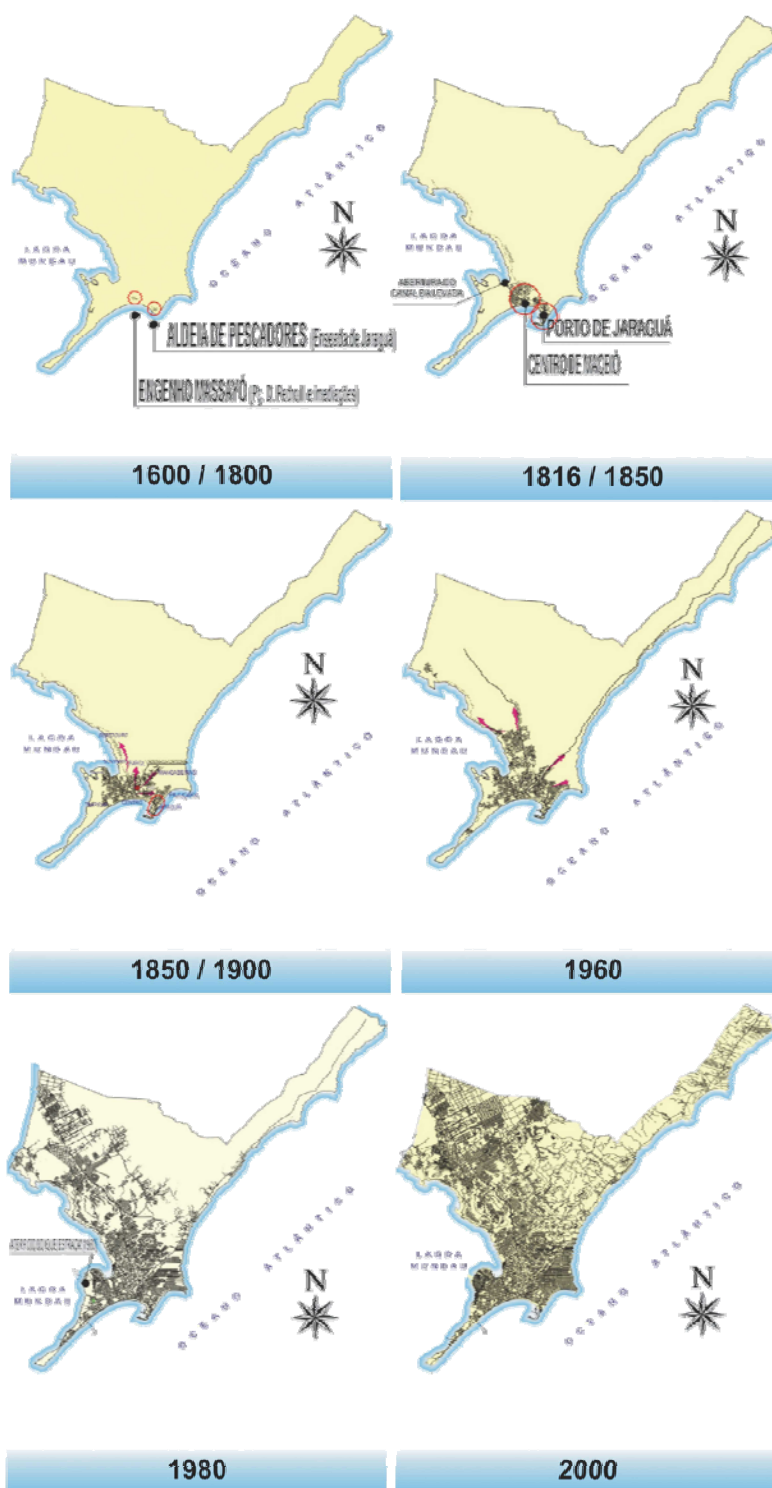
Los primeros núcleos de población de la ciudad de Maceió surgieron en las proximidades del Puerto de Jaraguá, en los barrios Jaraguá y Centro y a las orillas de la laguna Mundaú, organizándose, así, en torno de las actividades de distribución de productos. A partir de ese flujo, la ciudad fue adquiriendo mayor importancia, atrayendo mayor número de personas y proporcionando su crecimiento.

En el inicio del siglo XIX, la laguna Mundaú era una de las principales vías de conexión entre la capital y el interior de la Provincia en el intercambio de productos, principalmente de la zona azucarera, tornando necesaria una mayor comunicación entre la laguna y el Puerto de Jaraguá. En este contexto, estas áreas de comercio poseían importancia significativa para el desarrollo de la ciudad, haciendo con que la población se fijase más densamente en estas localidades. Podemos decir que la ocupación inicial se dio en los barrios Centro, Jaraguá, Levada y luego enseguida en los barrios Bebedouro, Trapiche da Barra, Bom Parto, Poço y Mangabeiras, como podemos observar en el mapa 3.

El crecimiento poblacional de la ciudad de Maceió se acelera, principalmente, a partir de la década de 1950 con el movimiento migratorio, reflejando la intensificación del proceso de industrialización.



**Mapa 3: Evolución urbana de Maceió – 1600 a 2000**



Fuente: Alencar, 2007.

Acorde Lopes y Junqueira (2004), las décadas de 1960 y 1970 son marcadas por la actuación del Estado en la concesión de habitación social destinada a la población de baja



renta, a través de viviendas localizadas en áreas más baratas, expandiendo la malla urbana hacia la periferia. Podemos citar los barrios Cruz das Almas, Jacintinho, Tabuleiro do Martins, Jatiúca y Farol, y luego más tarde el Benedito Bentes. Sin embargo, esa producción no fue suficiente para satisfacer la demanda habitacional, cuyo déficit representaba – en aquel periodo – 49,8% de los domicilios. En este mismo periodo, debido a la instalación del sector cloro-químico (actual Braskem) y a la construcción del Emisario Submarino en la playa del barrio Trapiche da Barra (planicie costera sentido centro-sur), hubo la desvalorización de su entorno, impulsando e intensificando la expansión de la ciudad hacia la planicie costera sentido centro-norte.

La interferencia del Estado en el proceso de ocupación de áreas de la planicie costera tuvo como consecuencia la instalación de equipamientos urbanos, infraestructura, abertura y mejoras de la circulación, transporte y distribución espacial de pequeñas actividades económicas.

El déficit habitacional aumentó aun más en los años 1980, con la crisis del sector azucarero y con los cambios introducidos en la legislación laboral referente al trabajo rural, que intensificó el flujo migratorio del campo hacia la ciudad, lo que resultó en un alto grado de exclusión socio-territorial en Maceió. Esta misma década corresponde a la intensificación del proceso de construcción de edificios verticales en la planicie costera, cambiando el paisaje urbano con el surgimiento de edificios lujosos con vistas al mar.

En este contexto, es percibido un aumento del porcentual de la población de la ciudad relacionada al total del Estado. Las tablas 2 y 3 muestran dicha evolución demográfica, de los años 60 hasta el año 2000. En el año 2000, la población *maceioense* representaba 28% de la población total del Estado de Alagoas, siendo 99,75% residente en el área urbana.

**Tabla 2: Población de Maceió y de Alagoas entre los años 1960 – 2000**

Año	Maceió	Alagoas	% de Alagoas residente en Maceió
1960	168.055	1.258.107	13,12
1970	263.670	1.588.109	16,6
1980	399.254	1.982.591	20,14
1991	629.041	2.512.991	25,03
2000	797.759	2.822.621	28

Fuente: Censo Demográfico IBGE 2000.

**Tabla 3: Índices de Urbanización de Maceió, de Alagoas y de Brasil – 2000**

	População Urbana	%	População Rural	%
Maceió	795.804	99,75	1.955	0,25
Alagoas	1.919.739	68,02	902.882	31,98
Brasil	137.953.959	81,25	31.845.211	18,75

Fuente: Censo Demografico IBGE 2000.

Una pesquisa realizada en 2004 en los asentamientos populares de Maceió<sup>14</sup> revela que más de la mitad de los entrevistados (59,1%) son oriundos de otras ciudades, siendo 48,5% provenientes de ciudades del interior del propio Estado, teniendo como principales razones de desplazamiento motivos familiares y la búsqueda de trabajo.

Este crecimiento poblacional, asociado a la falta de planeamiento urbano y a la dificultad de acceso al mercado inmobiliario, impulsó la **ocupación de áreas de riesgo** y preservación ambiental, como las *grotas* y las *encostas*, que debido a su función ambiental no deberían encontrarse ocupadas. La población de estas áreas es caracterizada por la clase baja, que por no poder participar del mercado inmobiliario formal adopta estas áreas para suplir sus necesidades habitacionales, configurando de esta forma los asentamientos irregulares. De acuerdo con una investigación realizada por la *Universidade Federal de Alagoas* (UFAL) en 1998, Maceió posee 135 asentamientos vulnerables<sup>15</sup>, con graves problemas sociales y de habitabilidad, además de abrigar 45,80% de la población de la ciudad. Estos asentamientos pueden ser encontrados al largo de toda la ciudad, sobre todo en las *grotas* y en las orillas de la laguna Mundaú (imágenes 4 y 5).

<sup>14</sup> Pesquisa realizada en el año de 2004, en 135 asentamientos populares, con población total estimada en 364.470 habitantes, residiendo en cerca de 100.704 domicilios. Los asentamientos populares se refieren a las viviendas carentes en infraestructura y en servicios públicos generales. Lopes y Junqueira, 2005.

<sup>15</sup> Concepto de precariedad social utilizado en la investigación.

**Imagen 4: Ocupación en las orillas de la laguna Mundaú**



Fuente: Abreu *et al*, 2005.

**Imagen 5: Ocupación en las orillas de la laguna Mundaú (Barrio Levada) y en *grota* (Barrio Jacintinho)**



Fuentes: Abreu, 2005; SMPD, 2006.

Contrastando con las ocupaciones irregulares y deficientes en calidad urbana, se encuentra el **alto patrón constructivo** en la planicie costera, podemos citar los barrios Ponta Verde, Pajuçara y Jatiúca, y en los *tabuleiros*, traducido en condominios cerrados de lujo como el Aldebaran (barrio Jardim Petrópolis) y Jardim do Horto (barrio Gruta de Lourdes), como podemos observar en las imágenes 6 y 7. Como señaló Vainer (1998), estas formas de ocupación son decurrentes de las desigualdades, haciendo con que la población que dispone de recursos se cierre en determinadas áreas, según el poder, el prestigio o la riqueza que tiene.

**Imagen 6: Alto patrón constructivo en la planicie costera**



Fuentes: <http://www.turismo.al.gov.br/conhecendo-alagoasgaleria-de-fotos>; Pesquisa “Vazios” urbanos, 2004.

**Imagen 7: Alto patrón constructivo condominio cerrado (Aldebaran)**



Fuentes: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=572174>

La concentración espacial de las clases media alta y alta en determinadas áreas de la ciudad, revela un contenido cualitativo de los equipamientos públicos, de la infraestructura y de los equipamientos comerciales privados, tornándoles cada vez más selectivos.

Esa descripción evidencia que el crecimiento de la ciudad de Maceió se guió primeramente por medio de la apropiación de las áreas más favorables en términos de ventajas naturales, en la medida que el mar y la laguna proporcionaban medios de conexión para el comercio de mercaderías; y en una segunda instancia, a través de la aprovechamiento de espacios más favorables al mercado inmobiliario que, al producir la ciudad, reconfiguró la estratificación socio-territorial, siendo la especulación inmobiliaria un factor determinante en la ordenación urbana. La consecuencia de la actuación del mercado inmobiliario para los

pobres es de gran relevancia, ya que su capacidad económica para tener acceso a las viviendas es bastante reducida. Estas dificultades se traducen en una concentración territorial en barrios donde el precio es más bajo, la producción habitacional es precaria y el nivel de calidad urbana, arquitectónica, accesibilidad, infraestructuras y servicios es bastante reducido o casi nulo. Podemos citar la ocupación de áreas ambientalmente frágiles, las cuales no entran en el juego del mercado, siendo ocupadas por estos segmentos pobres de la población que no pueden participar del mercado de la vivienda. Es en este sentido, a través del juego de renta del mercado inmobiliario se construye áreas socialmente homogéneas, donde la población pobre tiende a verse reclusa e aislada en determinadas áreas de la ciudad. Se trata de una manera más general de áreas próximas a laguna Mundaú y áreas de expansión urbana como los barrios Clima Bom y Cidade Universitária.

Este crecimiento, condicionado por los intereses económicos de los emprendedores inmobiliarios que valoraron determinadas zonas del territorio, resultó en la expansión horizontal de la ciudad, en la cual terrenos vacíos inseridos en áreas ya dotadas de infraestructura no fueron agotados. En este sentido, Farinós y Romero (2004) argumentan que “la dispersión urbana y la segregación social tienden a aliarse y a reforzarse recíprocamente” (pág. 281), pudiendo agravar problemas como la sostenibilidad ambiental, eficiencia funcional y el bien estar social. Además, la separación de los grupos sociales en el territorio dificulta la aplicación de políticas redistributivas y las áreas con mejores servicios facilitan la estigmatización social reflejando negativamente en el entorno de estas áreas.

Podemos incluso decir, a través del expuesto, que el sector inmobiliario de Maceió reproduce el modelo de las ciudades brasileñas coexistiendo el sector formal y el informal. Además, no es sólo en las periferias que éste último se desarrolla, sino contiguamente a las áreas ricas, como ocurre en los barrios cercanos a Ponta Verde, Jatiúca y Mangabeiras (área noble) y Jacintinho (ocupaciones irregulares de *grotas*). Sobre esta proximidad entre ricos y pobres, Botelho (2007) aclara que no se puede dejarse llevar a engaños, pues bajo esta condición la segregación socio-espacial aún es más visible, ya que estas áreas destinadas a los ricos son aisladas de su entorno inmediato y cuentan con toda la infraestructura necesaria, mientras que las áreas de los pobres, a pesar de la proximidad espacial, sufren de las mismas carencias de las otras áreas periféricas de la ciudad.

La belleza natural, sumada a otros puntos positivos, se constituyó en un vector de expansión privilegiado del mercado inmobiliario direccionado a la clase de mayor renta, haciendo con que la planicie costera sentido centro-norte de la ciudad, representada principalmente por los barrios Ponta Verde, Jatiúca y Pajuçara, posea unos de los metros cuadrados más valorados de Maceió. Por su vez, a pesar de su belleza natural, la planicie lagunar, por condiciones desfavorables a la urbanización (suelos pantanosos e insalubridad en general) fue ocupada por población de renta baja. Esta clase, como fue expuesto anteriormente, generaron también ocupaciones irregulares en áreas de preservación ambiental.

Ese crecimiento desequilibrado y caótico, más allá de provocar el aumento de la depredación de las áreas de riesgo y de importancia ambiental, agrava la exclusión social de las familias de renta baja y dificulta el desarrollo ordenado de la malla urbana. En este contexto, podemos decir que el proceso de urbanización de la ciudad de Maceió no se dio de forma diferenciada de las demás ciudades brasileñas; es decir, hay una configuración espacial excluyente y segregativa, con contrastes socioeconómicos reflejados en el territorio, donde la población de renta baja es obligada a localizarse en áreas carentes en calidad urbana, mientras que la población de clase alta elige sus áreas residenciales asociadas a la proximidad de servicios, comercios y dotación de infraestructura; hecho que reproduce las palabras de Farinós y Romero (2004), “en el tablero de la ciudad unos pueden desplazarse como reinas y otros tienen que ahcerlo com peones” (pág. 278).

La descripción de la infraestructura de la ciudad será mejor explicitada en el apartado siguiente (capítulo 5 – Estructura urbanística-residencial), donde son explanadas técnicas estadísticas para la caracterización de los datos fornecidos por el Censo Demográfico 2000.

### **3.3 La experiencia maceioense en el control de la segregación**

La legislación municipal de Maceió y el control de crecimiento urbano estuvieron reglados hasta el principio del año de 2004 por códigos y leyes, que no diferentemente de las otras políticas municipales, visavan dividir la ciudad en zonas estableciendo disparidades espaciales en materia de infraestructura y en favorecimiento de residentes de élites. *Código de*

*Urbanismo, Código de Edificações, Código de Posturas, Lei de ....*, presentan dificultad de manuseio marcada por una ausencia de consolidación y claridad de la legislación municipal.

Como fue señalado en el *Estatuto da Cidade*, la ciudad representa un palco de luchas en juegos incesantes de variados intereses, donde la vida en la ciudad aún representa un desafío para este siglo debido a los conflictos de beneficios con distribución históricamente injusta. En este contexto, el *Estatuto da Cidade* representa un nuevo avance en la legislación urbanística y una nueva esperanza de cambios positivos en el escenario urbano brasileño.

Con la implantación de esta Ley, la capital del Estado de Alagoas adopta medidas direccionadas a la formulación o revisión de políticas públicas que visan delinear sus acciones en el sentido de combatir las desigualdades presentes en su territorio. Entre ellas, podemos citar el Plan Director Municipal<sup>16</sup>, concebido como instrumento de orientación que establece directrices para el desarrollo urbano de Maceió.

El Plan Director es el principal instrumento de la política de desarrollo urbano y ambiental de Maceió, debiendo los demás instrumentos legales incorporar sus directrices. En sus capítulos II y IV son establecidas directrices relacionadas al saneamiento ambiental y a la política de vivienda, respectivamente. Éstos son los asuntos que más se involucran en el tema de esta investigación, ya que tratamos de estudiar la relación entre la desigualdad de la distribución de la población en el territorio y la distribución de infraestructura básica en la ciudad. A continuación, describimos dichas directrices:

- Del Medio Ambiente — Saneamiento Ambiental

El artículo 22 de dicha ley ordena — de modo a mejorar las condiciones de vida de la población e impedir la degradación de sus recursos naturales —, como elementos de referencia para el saneamiento ambiental de Maceió, los sistemas de abastecimiento de agua, dotación sanitaria, drenaje de las aguas pluviales, gestión integrada de residuos sólidos y el control de la polución ambiental.

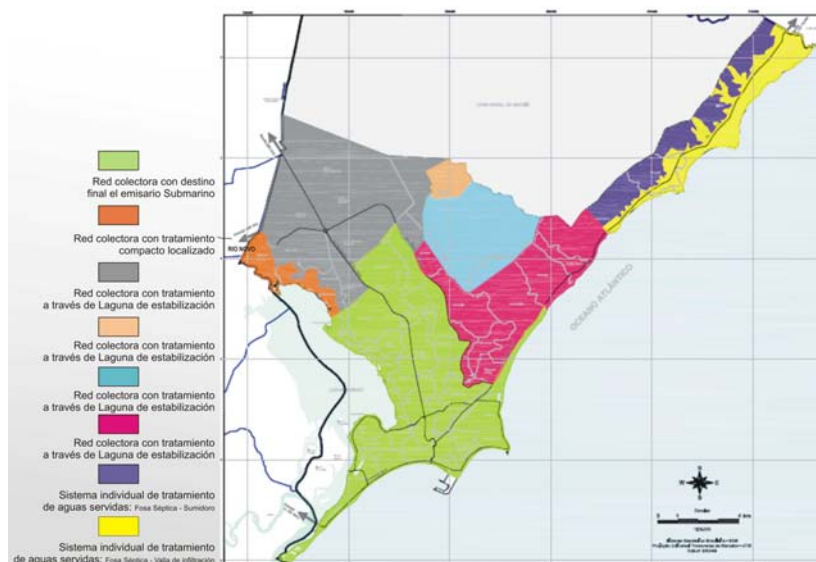
---

<sup>16</sup> *Plano Diretor do Município de Maceió*, Ley Municipal nº 5.486, 30 de diciembre de 2005.

Como directrices generales (Art. 69), establece la adecuación de la tecnología y de la infraestructura de los sistemas de saneamiento básico a las características del medio ambiente y a las condiciones de ocupación del suelo en Maceió. Además, instituye la atención de estos sistemas a áreas urbanas con intensidad de ocupación, principalmente por la población de renta baja.

Como directrices específicas del saneamiento ambiental (Art. 70 a 74), establece la universalización de los sistemas y prioridad en la atención a las áreas de vulnerabilidad ambiental y de alta densidad poblacional; más allá de orientar la ocupación de la ciudad de Maceió en función del Sistema de Saneamiento Básico, representada el mapa siguiente (mapa 4).

**Mapa 4: Sistema urbano de dotación sanitaria**



Fuente: Plano Director Municipal, Ley nº 5.486, de 30 de diciembre de 2005. Adaptación propia.

#### - De la Política de Viviendas

En el que toca la Política de Vivienda, el Plan Director establece que esta política debe contener estrategias con el objetivo de reducir el déficit y las necesidades de viviendas y contener la producción de viviendas irregulares. Además, aclara que la vivienda envuelve no sólo la casa, sino también la infraestructura, los servicios urbanos, los equipamientos urbanos y comunitarios.



Así, las directrices se basan en la prioridad de promoción de viviendas destinadas a población en situación de miseria absoluta, residentes en asentamientos precarios, etc.; prioridad en el desarrollo de viviendas de interés social en las áreas indicadas como *Zonas Especiais de Interesse Social* (ZEIS)<sup>17</sup>; entre otras medidas.

En Maceió, como observamos, la actuación política se direcciona principalmente hacia el campo habitacional, visto que él representa una de las principales necesidades del ser humano y que en el Estado de Alagoas su déficit es elevadísimo, siendo uno de los más altos de todos los estados brasileños. De esta forma, el gobierno viene actuando a través de la dotación de viviendas sociales destinadas a la población de renta baja. El hecho es que, como señala Lopes y Junqueira (2005), en ciudades con población predominantemente pobre y con poca capacidad de investimentos públicos, esa dotación gubernamental resulta en viviendas populares precarias, sin calidad de habitabilidad y sin seguridad jurídica de posesión.

Lima (2006), al evaluar el desempeño del programa de urbanización del *Conjunto Denisson Menezes*<sup>18</sup>, haciendo una comparación entre los objetivos/metastas propuestos inicialmente y los resultados alcanzados, concluye que 76% de los objetivos/metastas no fueran cumplidos, demostrando la ineficacia del programa. Además, la autora evaluó el cambio de la calidad de vida de dicha población. Sin embargo, a pesar del montante de recursos financieros utilizados por el programa, las viviendas se encuentran insalubres y los equipamientos comunitarios instalados no funcionan con éxito (Lima, 2006).

Acorde Souza (2007), los proyectos de viviendas desarrollados en Maceió se localizan principalmente en las áreas más lejanas al centro de la ciudad, ya que en estas, los suelos son baratos y posibilitan el sobre-lucro de los promotores, donde la infraestructura se encuentra muchas veces inadecuadas para abrigar la población. Este tipo de actuación, es decir, esa estrategia de localización en la malla urbana, representa el proceso de trinidad presentado por Botelho (2007) bajo las ideas lefebvrianas, como explicado anteriormente – fragmentación, homogenización y jerarquización.

---

<sup>17</sup> El artículo 103 designa "*Zonas Especiais de Interesse Social*" como siendo áreas públicas o privadas, destinadas a la población en situación socialmente vulnerable, proporcionando atención prioritaria a programas de viviendas.

<sup>18</sup> La construcción del *Conjunto Denisson Menezes* representó una nueva experiencia en el campo habitacional en la ciudad de Maceió, implantada a través del Programa Habitar Brasil/BID, con el objetivo de abrigar la población de una chabola, conocida como "*Favela de Lona*". El Programa contempla, además de la construcción de casas, la implantación de equipamientos comunitarios y proyectos sociales direccionados a la capacitación profesional, generación de renta y promoción de la ciudadanía.

Además, la producción no satisface el déficit habitacional, pues el sector inmobiliario produce macizamente para el mercado de las clases media y alta, a través de viviendas de alto patrón constructivo y en áreas que ya disponen de infraestructura adecuada, como por ejemplo los barrios de la costa marítima. No se trata sólo ampliar la cantidad de viviendas, sino sobre todo ampliar la variedad de oferta de vivienda, pues de esta manera se conseguirá garantizar una accesibilidad más equilibrada para familias de todos los grupos sociales.

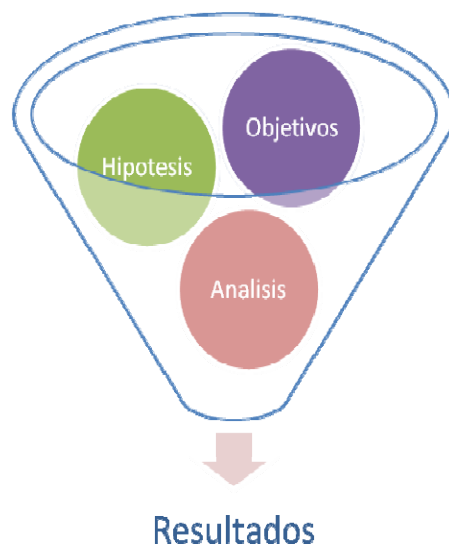
Aunque la urbanización pueda inducir avances significativos en los más variados ámbitos, en Maceió, de acuerdo con el expuesto, el proceso de urbanización se convirtió en una de las mayores fuerzas que generan la problemática actual de esta ciudad. Corresponde a la gestión urbana un gran desafío en paliar los efectos negativos del crecimiento urbano, principalmente las desigualdades socioeconómicas y territoriales.

A pesar de la autonomía política municipal, garantizada por la Constitución Federal, y de las directrices implantadas por el Plan Director, Maceió aun no asumió un papel de emprendedor en el sentido de crear nuevas vertientes de desarrollo y generación de recursos para la atención de las demandas. Es de gran importancia que las políticas territoriales en su conjunto tengan un mismo objetivo; y hay que coordinálas de manera conjunta, por ejemplo: política de vivienda con la política de transporte (en particular transporte público) de modo a generar una integración entre las clases centrales y las que viven más lejos del centro.

Relacionando el proceso de segregación con la estructura urbanística de la ciudad, esta investigación visa contribuir, a través del diagnóstico realizado, con el planeamiento estratégico de Maceió. Para que las herramientas de gestión sean adecuadamente utilizadas es necesario primeramente conocer estos fenómenos, considerando la realidad sobre la cual se quiere intervenir.

## Capítulo 4

### El proceso metodológico



#### 4. El proceso metodológico

Esta investigación tiene como objetivo estudiar la segregación socio-espacial y su relación con la estructura urbanística-residencial de la ciudad de Maceió – Alagoas – Brasil. Sigue la línea de los estudios empíricos sobre segregación residencial, utilizando metodologías cuantitativas para el desarrollo de su análisis. Estos métodos de análisis cuantitativos, permiten delinear la segregación en base a dimensiones espaciales y no espaciales, describiendo de forma eficiente la realidad de un territorio. Así se espera que mediante este análisis se pueda conocer las dinámicas residenciales en esta ciudad.

Los análisis estadísticos, para la aprehensión del objeto de estudio, fueron acompañados por las herramientas de análisis espacial, el Sistema de Información Geográfica – SIG, el cual analiza las informaciones geográficamente referenciadas. De esta forma, fue necesario una base cartográfica digital, sumada a datos atributivos al campo de las dimensiones elegidas (urbanística-residencial y social), posibilitando la definición de un modelo adecuado para la obtención de los resultados esperados.

A continuación, presentamos de forma detallada el procedimiento metodológico desarrollado en cada etapa de la investigación.

##### 4.1 Delimitación del estudio

La delimitación territorial del estudio corresponde al tejido urbano de la ciudad de Maceió, capital del Estado de Alagoas – Brasil (mapa 5). La dicha ciudad, como un todo, posee una superficie de 512,50Km<sup>2</sup> y 797.759 habitantes<sup>19</sup>. Por su vez, su área urbana corresponde a una superficie de 216,07Km<sup>2</sup>.

La especificación de las características de la ciudad de Maceió estará presente en el capítulo 5, a través del estudio sobre su proceso histórico, de su evolución urbana, de su estructura socio-económica, entre otras particularidades.

---

<sup>19</sup> Fuente: IBGE, *Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000* - Malla municipal digital del Brasil: situación en 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. NOTA: Informaciones de acuerdo con la División Territorial vigente en 01.01.2001.

**Mapa 5: Contextualización de la ciudad de Maceió – Alagoas – Brasil**

Fuente: SETUR - Secretaria do Estado de Turismo, Maceió, Alagoas. Adaptación propia.

#### 4.2 Fuentes de datos

La fuente de los datos estadísticos utilizados en esta investigación fue el Censo Demográfico 2000<sup>20</sup>, agregado por sectores censitarios de los resultados del universo, 2ª edición, realizado por el IBGE - *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. El Censo Demográfico es el principal y más completo levantamiento sobre la estructura poblacional brasileña y constituye la mayor fuente de información para el desarrollo del estudio.

La fecha de referencia de este censo es el día 1º de agosto de 2000, y la coleta de los datos corresponde al periodo que va del 1º de agosto al 30 de noviembre de 2000. De esta manera, el año de 2000 representa la delimitación cronológica de esta investigación.

Vale decir que todos los datos fueron obtenidos vía página web, como valores absolutos para su posterior tratamiento y transformación en porcentajes, índices, etc.

<sup>20</sup> “A palavra censo vem do latim census e quer dizer “conjunto dos dados estatísticos dos habitantes de uma cidade, província, estado, nação”. O Censo Demográfico, que acontece no Brasil de dez em dez anos, realizado pelo IBGE, tem por objetivo contar os habitantes do território nacional, identificar suas características e revelar como vivem os brasileiros, pois conhecer em detalhe como é e como vive a população é de extrema importância para o governo e para a sociedade.” IBGE (2003 b).

### 4.3 Tipo de unidad territorial analizada

La organización político-administrativa de la República Federativa del Brasil comprende la Unión, el Distrito Federal – sede del gobierno federal, cuya capital es Brasilia –, los estados federativos del Brasil (totalizando 26) y los municipios, todos autónomos en los términos de la Constitución Federal del 05 de octubre de 1988 (mapa 6).

De acuerdo con el IBGE (2003 a), los estados constituyen las unidades de mayor jerarquía en la organización político-administrativa del País. Son regidos por las constituciones y leyes que adoptan de acuerdo con los principios de la Constitución Federal. El espacio territorial que abriga la sede del gobierno, en cada estado, es llamada de capital. Por su vez, los estados son subdivididos en municipios.

Los municipios constituyen las unidades autónomas de menor jerarquía y son regidos por leyes, observados los principios establecidos en la Constitución Federal y en la del estado donde se sitúan. Se pueden organizar en distritos, observada la legislación estadual.

Los distritos son unidades administrativas de los municipios y pueden ser subdivididos en sub distritos, regiones administrativas, zonas y similares.

Los sub distritos son unidades administrativas municipales, normalmente establecidas en las grandes ciudades.

Las ciudades están estructuradas por barrios que consisten en subdivisiones intra-urbanas legalmente establecidas a través de leyes municipales.

Como se puede ver en el mapa siguiente, además de las divisiones descritas, aun existe la división regional, que constituye parte de la misión institucional del IBGE y tiene la finalidad básica de subsidiar los estudios estadísticos. Así, existen cinco Grandes Regiones: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul y Centro-Oeste.

Las regiones metropolitanas, por su vez, corresponden, de acuerdo con la Constitución de 1988, a agrupamientos de municipios limítrofes, con el objetivo de integrar la organización, el planeamiento y la ejecución de funciones públicas de interés común (artigo 25, parágrafo 3º). En el Brasil, existen 22 regiones metropolitanas, entre ellas, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba y Porto Alegre.

**Mapa 6: División Territorial de Brasil**

Fuente: IBGE - [http://www.ibge.gov.br/mapas\\_ibge/](http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge/)

Aun existe otra división territorial estadística utilizada por el IBGE y que corresponde a las unidades territoriales estudiadas en este trabajo. De acuerdo con Martori y Hoberg (2004), para estudiar la segregación residencial hay que utilizar unidades espaciales intra-urbanas, habiendo que escoger una unidad de espacio óptima con disponibilidad de datos residenciales de la población. En Brasil, la unidad que cumple estos requisitos es el sector censitario.

Para la investigación de la segregación socio-espacial fueron utilizados datos correspondientes a los sectores censitarios en situación urbana<sup>21</sup>. De acuerdo con el IBGE (2003 a), el sector censitario es la menor unidad territorial, criada para fines de control de catastro de la colecta de datos, con límites físicos identificados en áreas continuas y

<sup>21</sup> De acuerdo con IBGE (2003 a), domicilio es el local estructuralmente separado (limitado por paredes) e independiente (acceso directo), destinado a vivienda de una o más personas, o que esté siendo utilizado como tal. Pueden ser clasificados en función de su situación: urbana o rural.

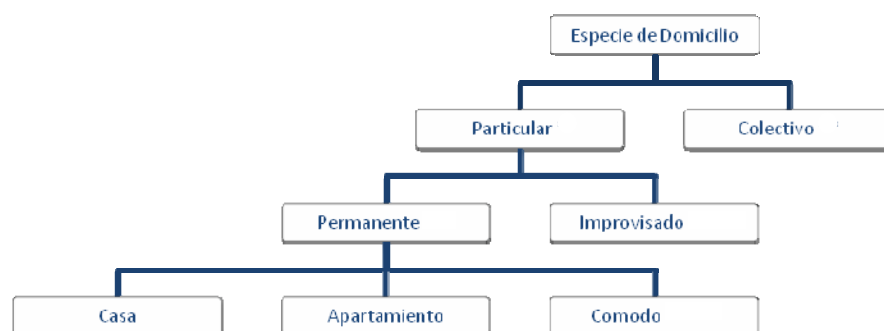
respetando la división político-administrativa del Brasil. Ellos son definidos de acuerdo con el número de domicilios (viviendas), siendo que en la malla urbana este número, en su mayoría, corresponde de 250 a 350 domicilios.

De acuerdo con las planillas fornecidas por el IBGE, el área urbana de Maceió está representada por 677 sectores censitarios. Cuando agrupados, 674 de esos sectores conforman los barrios de la ciudad. Sin embargo, tres (3) sectores restantes corresponden a áreas clasificadas como no identificadas o no existentes. Dos de estos se clasifican como situación urbana, pero como área no-urbanizada de la ciudad; mientras que el otro se caracteriza como zona rural.

Los sectores censitarios siguen una clasificación de acuerdo con su tipología, pudiendo ser Sector Común o No-especial y Sector Especial. Este último presenta características que hacen necesario un tratamiento diferenciado de colecta, siendo clasificados en sector especial de: *Aglomerado Subnormal*<sup>22</sup>; *Cuarteles, bases militares, etc*; *Alojamiento, campamentos, etc*; *Embarcaciones, barcos, navíos, etc*; *Aldea Indígena*; *Penitenciarias, colonias penais, presidios, cadenas, etc*; *Asilos, orfanatos, conventos, hospitales, etc*.

La población residente corresponde a los moradores en domicilios en la fecha de referencia del censo. Los domicilios también siguen una clasificación de acuerdo con su especie, como muestra el diagrama siguiente:

**Diagrama 1: Clasificación del domicilio según su especie**



Fuente: Elaboración propia

<sup>22</sup> Se entiende por Aglomerado Subnormal el conjunto construido por un mínimo de 51 domicilios, ocupando o teniendo ocupado, hasta período reciente, terreno de propiedad ajena (pública o particular), dispuestos, en general, de forma desordenada y densa, y carentes, en su mayoría, de servicios públicos esenciales.



De esta manera, la especie del domicilio se divide en dos grandes grupos: el domicilio particular (cuando la relación entre sus ocupantes es dictada por lazos de parentesco, de dependencia doméstica o por normas de convivencia), y el domicilio colectivo (cuando la relación entre sus ocupantes es restringida a normas de subordinación administrativa, como hoteles, pensiones, presidios, conventos, hospitales, moteles, camping, etc.). La especie particular aún puede ser dividida en más dos grupos: permanente (cuando el domicilio sirve exclusivamente a vivienda, y que en la fecha de referencia de la pesquisa, tenía la finalidad de servir de morada a una o más personas), e improvisado (cuando localizado en unidad no residencial — tienda, fábrica, etc., que no tenía dependencias destinadas exclusivamente a morada, pero que en la fecha de referencia estaba ocupada por residente. Ejemplo: edificios en construcciones, vagón de tren, carroza, grutas, etc.). Por su vez, la especie permanente se divide en tres: casa, apartamento y *comodo*, entendiendo este último como domicilio compuesto por uno o más aposentos ocupados por familias distintas.

En resumen, los datos del Censo 2000 fornecidos por el IBGE demuestran las características de los domicilios, de sus responsables (personas principales), y de las personas residentes. A continuación, describimos las variables que fueron analizadas en esta investigación.

#### 4.4 Las variables estudiadas

Para el desarrollo del estudio sobre la segregación socio-espacial y su relación con la estructura de la ciudad, fueron seleccionados datos que pudiesen caracterizar urbanísticamente la ciudad de Maceió y socialmente su población, de modo a permitir distinguir diferentes zonas en la ciudad. Para la dimensión urbanística fueron utilizados datos referentes a: tipología de vivienda, media de moradores por cada tipo<sup>23</sup>, e infraestructura de saneamiento básico. A esta dimensión fueron incorporadas variables complementares derivadas del SIG, como las densidades poblacional y residencial por Km<sup>2</sup>, la proximidad al centro de la ciudad (concentrador de los principales servicios) y a la costa (cercanía al mar). Para la dimensión social fueron utilizados datos referentes a renta económica y al nivel educacional.

---

<sup>23</sup> En esta investigación, los resultados referentes a la media de moradores por especie de domicilio tuvo como unidad territorial de análisis el barrio y no los sectores censitarios.

- Tipología de viviendas

La tipología de vivienda fue relacionada también a su especie, y de acuerdo con el diagrama 1, expuesto anteriormente, se desdoblan en 5 tipologías: casa, apartamento, comodo, improvisado y colectivo.

- Media de moradores por tipo de vivienda

La media de moradores o residentes, diferentemente de las otras variables, fue estudiada en función de los barrios y según la tipología de vivienda. Además, fue mapificada directamente, sin pasar por ningún tratamiento.

- Infraestructura de saneamiento básico

Es sabido que el sistema de saneamiento básico, es uno de los grandes vectores de inducción de la urbanización y uno de los componentes principales de la vida urbana. De acuerdo con Ferrari (2004), infraestructura urbana es el conjunto de obras públicas e serviços de utilidade pública da cidade, que representa o capital fixo social urbano. Ex.: vias urbanas, rede de água, rede de esgoto, rede telefônica, rede de gás, rede de energia elétrica, edifícios públicos e de utilidade pública e outros. Dada a su importancia para el desarrollo social de la ciudad y en la vida de las personas, la infraestructura debe atender las necesidades de la población que vive en determinada localidad.

De esta manera, aportamos datos sobre la infraestructura de saneamiento básico correspondiente a la forma de abastecimiento de agua, de dotación sanitaria y recogida de basura<sup>24</sup>.

El sistema de abastecimiento de agua, de acuerdo con Mascaró y Yoshinaga (2005), es compuesto generalmente por las siguientes etapas: captación, aducción, recalque,

---

<sup>24</sup> La infraestructura urbana de saneamiento básico comprende los sistemas de abastecimiento de agua, dotación sanitaria, recogida de basura y drenaje urbana. Sin embargo, el Censo Demográfico realizado por el IBGE no comprende este último sistema. De esta forma, el drenaje urbana no fue considerado en el análisis de esta investigación.

reservación, tratamiento y distribución. Los datos fornecidos por la pesquisa del IBGE, se refieren a la forma de abastecimiento de agua por domicilios particulares permanentes, y está clasificada en: red general; pozo o manantial en la propiedad; u otra forma<sup>25</sup>.

Por su vez, el sistema de dotación sanitaria es constituido básicamente de red de transporte de sumidero, pozos y estaciones de tratamiento. Este sistema ejerce fuerte impacto en las condiciones de salud y de urbanidad del espacio urbano. Los datos del IBGE se refieren a la forma de dotación sanitaria, del cuarto de baño o sanitario de los domicilios particulares permanentes, clasificada en: red general o alcantarillado; fosa séptica; fosa rudimentaria; zanjas a cielo abierto; rio, laguna o mar; y otro sumidero<sup>26</sup>. Como estrategia de investigación, las formas comprendidas como zanjas a cielo abierto; rio, laguna o mar; y otro sumidero, fueron unidas en una solo dimensión – otro sumidero, ya que no eran tan representativas en el área urbana de Maceió; juntas representan apenas 5% de las formas de dotación sanitaria. Además, fue adicionada otra variable de análisis, – los domicilios particulares permanentes que no poseían cuarto de baño o sanitario.

Es imprescindible resaltar que, los datos sobre la forma de dotaciones sanitaria por red general incluyen ligaciones a red pluvial, pudiendo haber así, algunas distorsiones en los resultados sobre la su real existencia.

El sistema de recogida de basura, compuesto por etapas de colecta y destino final de los residuos sólidos, también se refiere a los domicilios particulares permanentes, y son clasificados como forma de destino: colectado por servicio de limpieza; colectado por servicio de camión; quemado en la propiedad; enterrado en la propiedad; tirado en terreno vacío; tirado en rio, laguna o mar; y otro destino<sup>27</sup>. Como estrategia de investigación, las formas de destino comprendidas como colectado por servicio de limpieza y de camión, fueron unidas en una solo dimensión – destino colectado –, ya que las dos opciones tienen el mismo destino final. Ya las formas de destino comprendidas como quemado en la propiedad, enterrado en la

---

<sup>25</sup> De acuerdo con IBGE (2003 a), otra forma corresponde al domicilio que poseían cisterna abastecida, con agua de lluvia, por camión pipa o, por pozo o manantial localizados fuera del terreno o de la propiedad donde estaba construido.

<sup>26</sup> *Fosa Séptica*: fosa próxima a la propiedad, que tiene un proceso de tratamiento o decantación sien, o no, la parte líquida conducida en seguida para un desagadero general de la área, región o municipio. *Fosa Rudimentaria*: fosa rustica, negra, pozo, buraco, etc. *Zanjas a cielo abierto*. Rio, laguna o mar: ligación directa a un rio, laguna o mar. *Otro sumidero*: otra situación no descripta anteriormente.

<sup>27</sup> *Otro destino*: otra situación no descripta anteriormente.

propiedad, tirado en río, laguna o mar, y otro destino, fueron unidas en una sola dimensión — otro destino, pues junta representaban solamente 2% de las formas de destino de basura.

- Densidad poblacional y de vivienda

La densidad configurase como uno de los más importantes parámetros de planeamiento y gestión urbana, visto que, representa el número total de la población de una determinada área, expresas en habitantes o viviendas por superficie. De acuerdo con Portella *et al* (2003), la densidad es utilizada por parte de los planeadores como un instrumento de apoyo a formulaciones de propuestas.

A pesar de las dos vertientes antagónicas existentes en los estudios de densidad — altas densidades contra bajas densidades como promotores de calidad de vida — esta discusión no es objeto de estudio de esta investigación. Aquí la densidad fue utilizada como una variable para verificar donde la población se concentra en la ciudad, y se esta concentración corresponde a las áreas con mejores infraestructura.

Las densidades fueron estudiadas en función del área y de la población y número de viviendas de cada sector censitario. Con el auxilio del Sistema de Información Geográfica — SIG fue posible obtener las densidades tanto poblacional como residencial, teniendo como unidad de medida el Km<sup>2</sup>. Cabe resaltar que para estas densidades fueron consideradas la superficie de los sectores censitarios urbanizados, se tratando así de una densidad neta (sobre suelo urbanizado). Aquellos con características rurales y densidad poblacional muy baja fueron desconsiderados en los análisis cuantitativos, como veremos en el apartado 4.7.

- Distancia al centro y a la costa

De lo mismo modo de las densidades, las distancia al centro y a la costa de la ciudad fueron obtenidas a través del SIG, pero teniendo como unidad de medida el metro.

La proximidad al centro debido a sus atractivos, importancia y valor, siempre fue valorada por las élites en varios periodos de la historia. El desplazamiento de esas clases hacia

otras áreas de la ciudad, mediante la actuación del mercado inmobiliario, hizo el centro principal crecer revelando una tendencia al desarrollo de nuevos subcentros en el territorio.

En ciudades como Maceió, donde la belleza natural ejerce una grand influencia en la actuación del mercado inmobiliario, la nueva centralidad se derecciona hacia la planicie costera. En este sentido, la distancia al centro (el centro principal de Maceió encontrase ubicado en la costa) y la distancia a la costa, ejercen una influencia en la vez de elegir el área de residencia; por estos motivos estas dos dimensiones fueron consideradas en esta investigación.

- Renta económica

Para aprehensión de los datos referentes a la dimensión social, como renta económica y nivel educacional, los resultados del Censo Demográfico realizado por el IBGE, toman como referencia las personas con edad a partir de 10 años, responsables por los domicilios particulares permanentes.

Sobre la renta, fueron estudiadas las clases según el salario mínimo (SM), éste representaba en la fecha de la pesquisa (julio de 2000), R\$ 151,00 (ciento cincuenta y uno reales). Las clases se dividían en 10 grupos: Hasta 1/2 SM, Más de 1/2 a 1 SM, Más de 1 a 2 SM, Más de 2 a 3 SM, Más de 3 a 5 SM, Más de 5 a 10 SM, Más de 10 a 15 SM, Más de 15 a 20 SM, Más de 20 SM y Sin Renta.

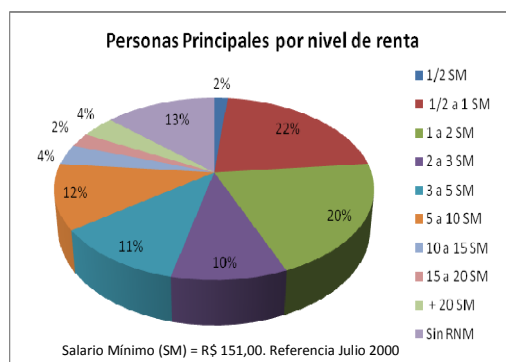
Con el intuito de simplificar y establecer una clasificación según las clases de renta, realizamos una nueva clasificación. Para eso, fueron observados 4 factores relacionados al tema.

El primer y más sencillo fue el análisis del porcentual de cada grupo relacionado al total de las personas principales encuestadas, de modo a verificar la representatividad de estos grupos.

Al analizar la distribución de las personas principales según el nivel de renta, (gráfico 1) verificamos que el grupo predominante es aquel compuesto por las personas principales con renta de  $\frac{1}{2}$  a 1 salario mínimo, seguido por los grupos que reciben hasta 2 salarios, lo que

equivale respectivamente de R\$75,50 a R\$151,00 y de R\$151,00 a R\$352,00. Los demás grupos que se destacan son, respectivamente, los sin renta – totalizando 13% de las personas principales; los que reciben más de 5 a 10 salarios mínimos (más de R\$755,00 a R\$1.510,00) – representa 12% de las personas principales; los que reciben más de 3 a 5 SM (más de R\$453,00 a R\$755,00), representando 11% de las personas principales; y los que reciben más de 2 a 3 SM (más de R\$ 352,00 a R\$453,00), con 10% de las personas principales.

**Grafico 1: Porcentual de las personas principales según el Salario Mínimo**



Fuente: Elaboración propia con datos de Censo Demográfico 2000.

Los grupos menos representativos que corresponde a 2% del total son compuestos por las personas que reciben: hasta  $\frac{1}{2}$  salario mínimo, de 15 a 20 salarios y de 10 a 15 salarios. Ya los que representan 4% del total, corresponden aquellos que reciben más de 20 salarios mínimos. En este contexto, podemos decir que 15% de las personas principales de la ciudad de Maceió viven en la línea de pobreza, como veremos enseguida.

El segundo factor analizado fue la delimitación de la línea de pobreza para el Brasil. De acuerdo con Schwartzman (1997) las estadísticas de pobreza pueden ser clasificadas en dos tipos principales, ambas tienen la renta como indicador. Una mide la pobreza absoluta, o sea, identifican personas con rendimiento inferiores al necesario para adquirir un patrón de vida mínimamente aceptable. La otra mide la pobreza relativa, o sea, identifican personas que tengan un nivel de vida bajo en relación a la sociedad en que viven y que por eso se sitúan abajo de un ponto cualquier en la distribución de renta, definido arbitrariamente. El *Programa*

*das Nações Unidas para o Desenvolvimento*<sup>28</sup> — PNUD (Brasil), define la línea de pobreza y la línea de indigencia en función del Salario Mínimo (SM), equivalente a R\$ 151,00 (ciento y cincuenta y un reales) valor de referencia vigente en agosto de 2000. La variable utilizada es la renta domiciliar per cápita, que lleva en consideración todos los rendimientos de las personas del domicilio particulares permanentes. Por lo expuesto, así se agrupa:

Línea de indigencia: individuos con renta domiciliar per cápita inferior a R\$ 37,75, equivalentes a 1/4 del SM. De acuerdo con Rocha (1996), la línea de indigencia, que se encuentra abajo de la línea de pobreza, está asociada al rendimiento necesario para satisfacer sólo las necesidades alimentares.

Línea de pobreza: individuos con renta domiciliar per cápita inferior a R\$ 75,50, equivalentes a 1/2 del SM. De acuerdo con Rocha (*Op. Cit.*), la línea de pobreza compara la renta de que se dispone al valor mínimo necesario para operar adecuadamente en la sociedad.

El tercer factor estudiado fue la *Pesquisa de Orçamento Familiar* (POF) 2002-2003 - IBGE, que tuvo como objetivo fornecer informaciones sobre la composición del consumo domestico, de acuerdo con los hábitos de consumo, destino de los gastos y de la distribución del rendimiento, según las características de los domicilios y de las personas, además de la condición de vida. De acuerdo con esta pesquisa podemos decir que la estimativa del consumo total medio mensual familiar, en Brasil es de R\$1.778,03, considerando el Salario Mínimo de R\$200,00. La región Nordeste, se encuentra un poco debajo de la media del Brasil, con un valor de R\$1.134,44. De este modo, es posible decir que gran parte de las familias no tienen renda para atender todos las sus necesidades básicas, dado que una familia necesita 6 SM para satisfacer los costos domésticos.

Además de estos tres factores calculamos el indicador de segregación con el intuito de verificar la distribución de los grupos en el espacio urbano y como estos grupos se relacionaban. Verificamos que cuanto más próximos los valores del índice, más relacionados estaban los grupos (tabla 4).

---

<sup>28</sup> El *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento* (PNUD) es la red global de desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), presente en 166 países. Su objetivo central es el combate a la pobreza. El PNUD conecta países a los conocimientos, experiencias y recursos, ayudando personas a construir una vida digna y trabajando conjuntamente en las soluciones trazadas por los países-miembros para fortalecer capacidades locales y proporcionar acceso a sus recursos humanos, técnicos y financieros, a la cooperación externa y a su amplia red de paceros.

**Tabla 4: Índice de Segregación por clase de Salario Mínimo**

<b>Personas Principales</b>	<b>IS</b>
Hasta 1/2 SM	0,4492
Más de 1/2 a 1 SM	0,2787
Más de 1 a 2 SM	0,2070
Más de 2 a 3 SM	0,1782
Más de 3 a 5 SM	0,2395
Más de 5 a 10 SM	0,4079
Más de 10 a 15 SM	0,5210
Más de 15 a 20 SM	0,6164
Más de 20 SM	0,7088
Sin Renta	0,3178

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la tabla, podemos observar que las personas que reciben hasta 1 SM se relacionan entre sí, pero un poco menos que el grupo de 1 a 2 con el de 2 a 3 SM; los que reciben de 5 hasta 15 también se relacionan fuertemente, igualmente la relación entre los que reciben más de 15 SM.

De acuerdo con los análisis de estos cuatro factores, optamos por un reagrupamiento, de las personas principales según el salario mínimo, compuesto por apenas 5 grupos. De esta manera la nueva clasificación se encuentra en la tabla 5, de la siguiente forma:

**Tabla 5: Nuevo reagrupamiento según las clases de renta**

<b>Clase de Renta - IBGE</b>	<b>Nuevo agrupamiento</b>
PP con RNM 1/2 SM	Baja Renta*
PP con RNM 1/2 a 1 SM	
PP con RNM 1 a 2 SM	Media baja
PP con RNM 2 a 3 SM	
PP con RNM 3 a 5 SM	Clase Media
PP con RNM 5 a 10 SM	
PP con RNM 10 a 15 SM	Media Alta
PP con RNM 15 a 20 SM	
PP con RNM + 20 SM	Alta

\*Inclusive las personas sin renta.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que este reagrupamiento no tiene el objetivo de hacer un diagnóstico de la división de las clases en esta ciudad, sino para obtener una clasificación resumida de los grupos a fin de facilitar los análisis. Cabe destacar también que el total del rendimiento



nominal mensual según las personas principales y según el nivel de renta se refiere a la suma del rendimiento nominal mensual del trabajo con el proveniente de otras fuentes<sup>29</sup>. Por este motivo, y por el hecho de las pesquisas realizadas por el IBGE incluyeren las personas principales sin renta en el grupo de las personas principales de renta baja, fue que optamos unir estas personas principales en un mismo grupo.

- Nivel Educativa

Sobre la dimensión educativa fue analizado el nivel de formación de las personas principales, ofreciendo junto al nivel de renta una aproximación a la estructura social de la ciudad. Los datos referentes a esta dimensión, de acuerdo con IBGE (2003 a), fueron clasificadas en: alfabetización de adultos; “antigo primário”; “antigo ginásio”; “antigo clássico, científico”; “enseñanza fundamental o 1º Grado”; “enseñanza médio o 2º grado”; “superior, graduación”; maestría o doctorado; y sin instrucción<sup>30</sup>.

Sobre estos tipos de datos también fueron tomadas como estrategia de análisis la junción de algunos grupos, como por ejemplo: “antigo primário” con “enseñanza fundamental o 1º Grado” y “antigo ginásio”; “antigo clássico, científico” con “enseñanza de nivel médio o 2º grado”. De esta manera podemos decir, a través de la tabla 6, que los grupos se resumen en:

**Tabla 6: Nuevo reagrupamiento según el nivel educativo**

Nivel de educación	Nuevo agrupamiento
Sin instrucción	Analfabeto
Alfabetización de adultos	Alfabetización de adultos
Antigo primário	Enseñanza Primaria
Ensino fundamental o 1º Grado	
Antigo ginásio	Enseñanza Secundaria
Antigo clássico, científico	
Ensino médio o 2º grado	Licenciatura
Superior, Graduación	
Maestría o Doctorado	Tercer ciclo

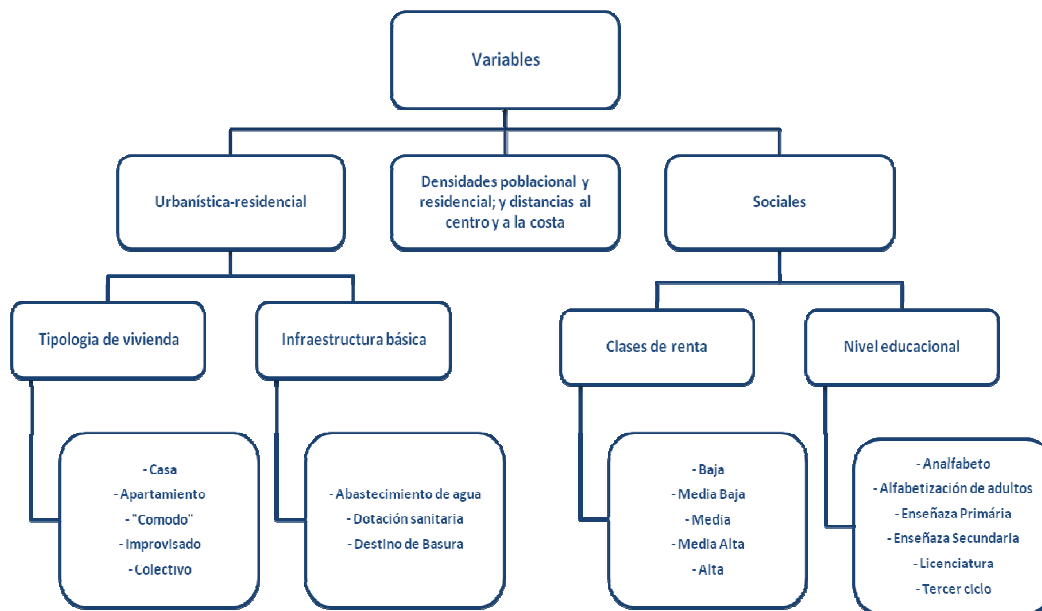
Fuente: Elaboración propia.

<sup>29</sup> Otras fuentes se refiere a, de acuerdo con IBGE (2003 a), jubilación, pensión, alquiler, pensión alimentaria, mesada, donación recibida de no-residente, renda mínima, ayuda gubernamentales, referente al mes de de 2000, además, el rendimiento habitualmente recibido a título de abono de permanencia en servicio, pensión paga integralmente por seguradora o entidad de previdencia privada abierta, juros de aplicaciones financieras, dividendos, etc.

<sup>30</sup> Se consideró como alfabetizada la persona capaz de leer y escribir un billete sencillo en el idioma que conocía. Aquella que aprendió a leer y escribir, pero olvidó y a la que firmaba su propio nombre fue considerada analfabeta.

Después de colectados y estructurados los datos, el desarrollo de la investigación se basó en las temáticas presentadas en el diagrama 2.

**Diagrama 2: Temáticas estudiadas en la investigación**



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.5 Tipo de datos analizados (cartográficos y alfanuméricos)

Los datos analizados se refieren a dos tipos de representación: los datos cartográficos y los alfanuméricos.

Los datos cartográficos, también fornecidos por el IBGE, retratan para los municipios las divisiones territoriales a través de la representación vectorial de las líneas definidoras de las divisas de los sub-distrito, barrio y sector censitario urbano. Los mapas se encuentran disponibles en diversas escalas y originados a partir de los mapas municipales y de localidades<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> De acuerdo con IBGE (2003 a), los Mapas Municipales, fueron elaborados en escalas topográficas, y presentan la cobertura completa del municipio, su división distrital y los sectores rurales. Ya los Mapas de Localidades, fueron elaborados en escalas de catastro, y presentan la cobertura de las ciudades y villas, sus divisiones intra-urbanas y los sectores urbanos.

Las bases cartográficas utilizan como referencia cartográfica, el sistema de coordenadas geográficas (latitud y longitud) y la proyección Universal Transversa de Mercator - UTM, y como referencia geodésica, el South American Datum 1969 (SAD69).

Los datos alfanuméricos de la base territorial, poseen una serie de códigos de identificación: de las Unidades de Federación, de los municipios, distritos, sub distritos, barrios legalmente establecidos y de otras estructuras territoriales de interés; además, de la descripción del perímetro de los sectores censitarios, su identificación y sus atributos espaciales.

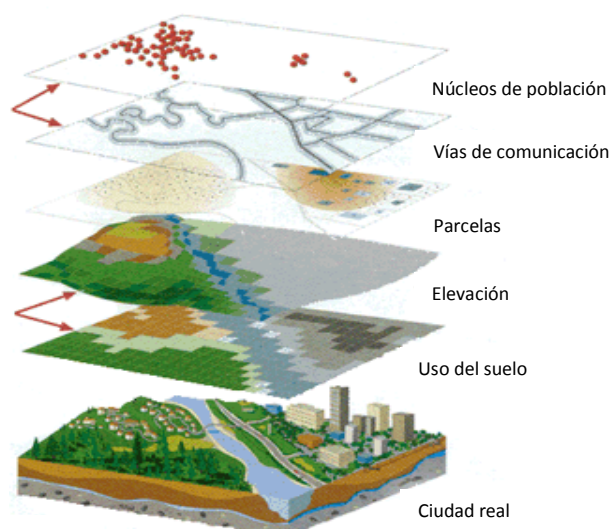
#### **4.6 Elaboración de mapas temáticos a través de SIG**

Después de elegido y tratados los datos, fue utilizado como herramienta para el conocimiento de la ciudad de Maceió, de acuerdo con las informaciones fornecidas, el Sistema de Información Geográfica – SIG. Este sistema es utilizado muchas veces como herramienta de auxilio en los planeamientos urbanos, por gestionar la información posicionándolas en el territorio.

El SIG tiene como componentes principales la base de datos alfanuméricos, que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital, y la información urbana referenciada geográficamente, acorde a las coordenadas. El sistema permite separar la información en diferentes capas temáticas (figura 6) y las almacena por separado, permitiendo trabajar con ellas fácilmente, y permitiendo al usuario relacionar la información existente a través de la topología de los objetos, con el fin de generar otra nueva información.

La entidad geográfica (EG) corresponde a sus códigos que se encuentran en las tablas alfanuméricas. La EG puede ser representada geográficamente por un punto (representación unidimensional), línea (conjunto de puntos) o polígono (conjunto de puntos y líneas en estructura poligonal cerrada). Las distancias son medidas a través de los centroides.

De esta manera, a través de la aplicación de esta herramienta, fue posible generar mapas temáticos que sirvieron para analizar la segregación socio-espacial acorde los temas urbanístico-residencial y social.

**Figura 6: Imagen SIG**

Fuente: [http://www.sigte.udg.es/pesig\\_es/uploads/images/sigaula/que/sig2.gif](http://www.sigte.udg.es/pesig_es/uploads/images/sigaula/que/sig2.gif)

#### 4.7 Metodología cuantitativa

El estudio de los fenómenos espaciales ha estado acompañado por el desarrollo de diversas técnicas estadísticas que permiten caracterizarlos, compararlos y analizar su evolución en un determinado tiempo. Esta investigación, cuyo objetivo es analizar la realidad socio-espacial de la ciudad de Maceió, desde un punto de vista segregativo, utilizó como metodología técnicas cuantitativas. Para un conocimiento general de la ciudad de Maceió, utilizamos, primeramente, los Coeficientes de Localización o Especialización y de diversidad de Shannon, para los datos referentes a las clases de renta y nivel educacional, y en una segunda instancia, realizamos la Curva de Lorenz, para verificar la distribución de la renta. Enseguida, para un análisis más profundizado sobre las características urbanísticas, empleamos técnicas de análisis multivariante, como los análisis factorial y clústeres, mientras que la distribución de los grupos de estudio y de renta en el espacio, empleamos los indicadores de segregación residencial.

#### 4.7.1 Coeficientes de Localización y de Diversidad

El conocimiento y la caracterización de la dinámica de localización en la ciudad de Maceió, fue acompañado por técnicas estadísticas como, el Coeficiente de Localización o Especialización y el Coeficiente de diversidad de Shannon (H).

El Coeficiente de localización (CL) permite verificar el grado de especialización que una determinada área posee relacionado a determinada temática. En esta investigación el CL permitió verificar las áreas de Maceió que localizan, por ejemplo, mayor número de determinado tipo de vivienda en relación al resto de la ciudad. Un área se encuentra especializado cuando concentra más viviendas de un tipo que otra área. De esta manera, si:  $CL > 1$ , significa que el área se encuentra especializado;  $CL < 1$ , significa que el área se encuentra subespecializado; y  $CL = 1$ , significa que el número de determinado tipo de vivienda tiene una representación en la localidad igual que en el territorio, y por tanto, no tiene ninguna especialización. De esta manera, el grado de especialización territorial se calcula a partir de la fórmula siguiente:

$$CL = \frac{(x_i/t_i)}{(X/T)} \quad (21)$$

Donde:

$X_i$  = población del grupo X en la unidad espacial i

$X$  = población del grupo X en el conjunto de la ciudad

$t_i$  = población total en la unidad espacial i

$T$  = población total en el conjunto de la ciudad

Por su vez, el Coeficiente de diversidad de Shannon (H), permite verificar la cantidad de información necesaria para describir la distribución de una determinada actividad en los sectores estudiados. De esta manera, cuanto mayor el índice, más alta será la diversidad de la actividad en el sector. De esta manera, el grado de diversidad se calcula a partir de la fórmula siguiente:

$$H_i = \left\{ \sum_{x=1}^n p_{xi} \cdot \ln(p_{xi}) \right\} - 1 \quad (22)$$

Donde:

$H_i$  = diversidad de una determinada actividad de una unidad espacial  $i$

$X_i$  = población del grupo  $X$  en la unidad espacial  $i$

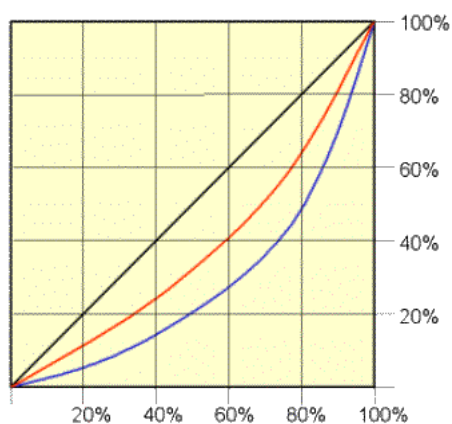
$P_{xi}$  = probabilidad de encontrar miembros de grupo  $x$  en  $i$

Después de calculado estos coeficientes, fueron generados mapas de modo a espacializar los resultados, caracterizando las áreas de la ciudad de Maceió, según las temáticas estudiadas.

#### 4.7.2 Curva de Lorenz

A fin de verificar la distribución de la renta hicimos una curva de Lorenz, que es una forma gráfica de visualizar las inequidades de las distribuciones, como por ejemplo, las presentadas en la distribución de la renta en una población. En esta curva se relacionan los porcentajes acumulados de población con porcentajes acumulados de la renta que esta población recibe, en esta investigación utilizamos el total del rendimiento mensual de las personas principales. En el eje horizontal se representa la población acumulada y en el vertical se representa las rentas. El gráfico 2 ejemplifica la distribución de renta entre dos países (representados por los colores rojo y azul).

Gráfico 2: Curva de Lorenz



Fuente: <http://www.eumed.net/cursecon/7/Lorenz-Gini.htm>

La distribución de la renta del país, representada por la línea roja, es menos desigual que en el representado por la línea azul, pues cuanto más próxima esté la curva de Lorenz de la diagonal, más equitativa será la distribución de la renta de un país. Así, la línea roja, significa decir que el cuarenta por ciento de los más pobres, recibe más del veinte por ciento de la renta del país.

#### 4.7.3 Análisis multivariante (factorial y clúster)

Los métodos estadísticos multivariantes son herramientas que permiten estudiar simultáneamente el comportamiento de dos o más medidas de cada individuo u objetos a la par que describen un fenómeno. Acorde Uriel y Aldás (2005), las técnicas multivariantes dirige su atención a las covarianzas o correlaciones que reflejan la relación entre tres o más variables. Es decir, el estudio reside en combinaciones múltiples de variables y no sólo en el número de variables u observaciones. Para aplicar este método, es preciso que sus variables de estudio sean aleatorias y estén interrelacionadas, de tal forma que sus diferentes efectos no puedan ser interpretados separadamente con algún sentido.

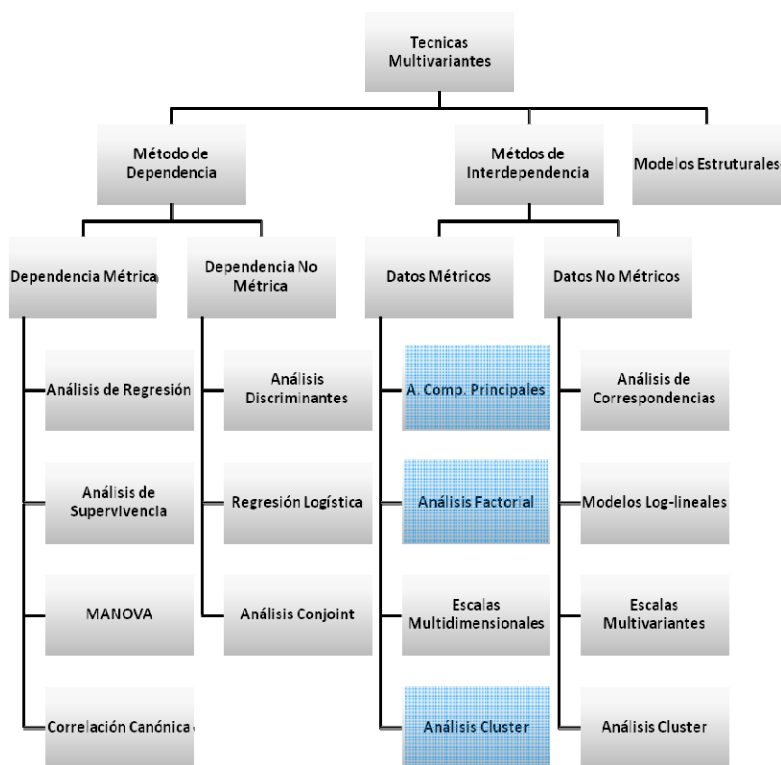
De esta manera, la estadística multivariante permite al investigador analizar y tomar decisiones óptimas en el contexto en el que se encuentra, teniendo en cuenta la información disponible por el conjunto de datos analizados. Existen varios tipos de técnicas multivariantes, las cuales pueden ser clasificadas en tres grandes grupos: el Método de Dependencia, cuyo objetivo consiste en determinar si el conjunto de variables independientes afecta al conjunto de variables dependientes y de qué forma; el **Método de Interdependencia**, cuyo objetivo es identificar qué variables están relacionadas, cómo lo están y por qué, en este grupo no hay división entre variables dependientes e independientes; y el Método Estructural, su objetivo es analizar, no sólo como las variables independientes afectan a las variables dependientes, sino también cómo están relacionadas las variables de los dos grupos entre sí.

Para definir que método utilizar, es preciso tener en cuenta la escala de medida de las variables a estudiar. Existen dos tipos básico, *no métrica* (cualitativa) – son atributos categóricos que identifican o describen a un sujeto, indicando la presencia o ausencia de una

característica o propiedad; y la **métrica** (cuantitativa) – cuyas las medidas están constituidas de tal forma que los sujetos pueden ser identificados por diferencias entre grado o cantidad, y por eso, son las más apropiadas para casos que involucran cantidad o magnitud.

Cada tipo de medida de escala, se desarrolla en varios tipos de técnicas de análisis. De modo a simplificar los diversos tipos de métodos multivariantes, sigue abajo un esquema sobre cada método y sus subgrupos (diagrama 3).

**Diagrama 3: Métodos multivariantes**



Fuente: Elaboración propia.

No es de interés exponer detalladamente todas las técnicas multivariantes existentes, visto que para satisfacer a los objetivos de esta investigación, utilizamos apenas dos tipos de estas técnicas, las cuales pertenecen al Método de Interdependencia. Como fue explicado anteriormente, este método se divide en dos grandes grupos según el tipo de datos utilizados, los métricos y los no métricos. De acuerdo con los tipos de datos estudiados, las técnicas elegidas para el desarrollo de este trabajo fueron el Análisis Factorial, a través del método de componentes principales y, el Análisis Clúster.



El **análisis factorial**, acorde Uriel y Aldás (2005), es una técnica utilizada para analizar interrelaciones entre los datos y explicar dichas interrelaciones en términos de un número menor de variables. Así mismo, el hecho de tener un número mucho alto de variables dificulta la visualización y estimación de ellas, al presentar generalmente una gran correlación entre los conjuntos de variables, asignando un peso excesivo a algún aspecto de los objetos, sin ganar por ello más información. De esta manera, se hace necesario reducir el número de variables mediante esta técnica para que las variables sean independientes entre si aunque se pierda algún grado de información.

El primer paso constituye en la extracción de los componentes principales, es decir, la determinación del número reducido de variables que sintetizan el modelo original, representados en factores independientes. Además se extrae la medida de adecuación de la muestra, conocida como KMO<sup>32</sup>, que representa los coeficientes de correlación y correlación parcial<sup>33</sup> entre las variables originales. Según estos estadísticos un valor de la medida KMO arriba de 0,5 son aceptables. Para realizar el contraste de que la matriz de correlación es igual a la matriz identidad se utilizó la prueba de Barlett, rechazando la hipótesis nula de no correlación. A través del estudio de la varianza de los componentes principales extraídos, se puede observar la cantidad de información disponible, o sea, cuanto el modelo utilizado explica la situación inicial con un número reducido de componentes principales (factores independientes).

El siguiente paso consiste en la rotación de factores para obtener, a partir de la solución inicial, unos factores que sean fácilmente interpretables, es decir que las variables originales tengan una correlación más próxima a 1 que sea posible con unos de los factores y correlaciones próximas a 0 con el resto de los factores. De esta manera, la tabla de matriz de componentes rotados, muestra tanto cifras positivas como negativas; el signo indica el sentido de la concomitancia estadística; si es negativo significa que cuanto mayor el valor de una variable, menor el valor de la otra. Las cifras positivas y generalmente en mayor cantidad indican más representatividad en cada componente o factor. A través de esta representatividad se puede describir o caracterizar los componentes principales, lo que

---

<sup>32</sup> KMO — Kaiser, Meyer y Okin, representa las iniciales de los estadísticos que propusieran la medida de adecuación de la muestra al análisis factorial.

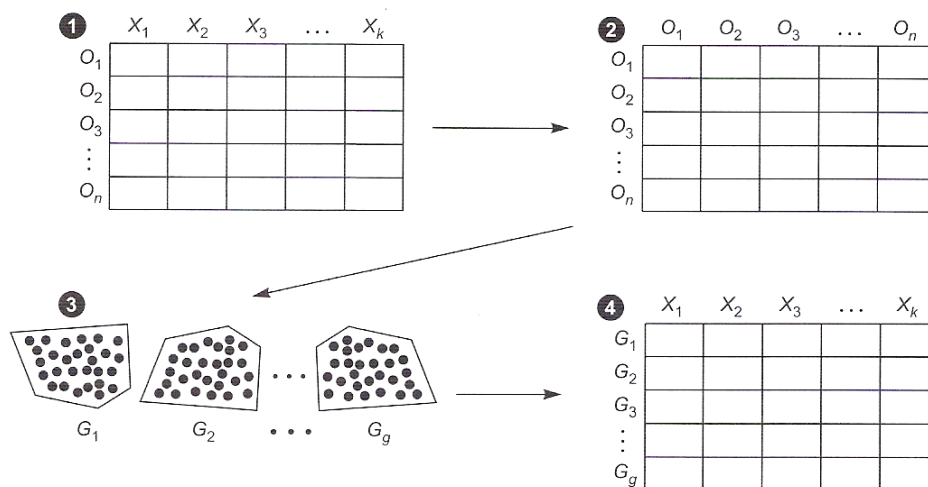
<sup>33</sup> De acuerdo con Uriel y Aldás (2005), un coeficiente de correlación parcial mide la correlación existente entre dos variables, una vez que se han descontados los efectos lineales de otras variables.

consiste en el último paso de los análisis factorial. Con los componentes principales extraídos se realiza enseguida el análisis clúster.

El **análisis clúster**, o análisis de conglomerados, es una técnica estadística multivariante de reducción de datos, cuya finalidad es agrupar objetos de estudio, de forma que por un lado, los perfiles de estos objetos en un mismo grupo sean muy similares entre sí y, por otro lado, los objetos pertenecientes a grupos diferentes tengan un comportamiento distinto con respecto a las variables analizadas.

Acorde Uriel y Aldás (2005), la secuencia lógica del análisis de conglomerados puede seguir de la siguiente manera (figura 7):

**Figura 7: Proceso de realización de un análisis de conglomerados**



1. Definición de las  $n$  variables y  $k$  individuos.
2. Una vez establecidas las variables, el siguiente paso consiste en establecer una medida de proximidad entre ellas, que cuantifique el grado de similitud entre cada par de objetos. Esta medida de proximidad varía de acuerdo con el tipo de variables y datos adoptados.

Aun que exista una gran variedad de tipos de variables y procedimientos de clasificación, explicaremos apenas aquellos que fueron utilizados en este estudio. Para las variables del tipo cuantitativas, la medida de proximidad adoptada fue el coeficiente de

correlación, que mide la correlación entre un par de objetos medidos en varias variables. Altas correlaciones indican similitud y bajas correlaciones de disimilitud.

3. De acuerdo con la medida de proximidad calculada en paso anterior, se generan los grupos. En este caso se define primero el número de conglomerados deseados y el método de clasificación. Aquí adoptamos el método de K-Medias, y del centroide, donde se calcula los centroides, asignando cada individuo al centro más próximo, en seguida se calculan los nuevos centroides revisando los casos, hasta que los objetos no permuten de conglomerados.

4. Por último, se describe los conglomerados generados, comparando unos con los otros a través de los valores promedios de cada variable.

Una de las medidas importantes a considerar en esta técnica, es a elección de las variables que serán estudiadas, pues los resultados pueden ser perjudicados por la inclusión de variables inadecuadas e irrelevantes. Otro punto importante del análisis, es la definición del número de los conglomerados. Existen varios métodos para esta finalidad, sin embargo, no existe un criterio óptimo debido, de acuerdo con Fullaondo (2008), “a la dificultad que supone tratar con la complejidad de distribuciones de variables y la imposibilidad de fijar una hipótesis nula viable.” De esta manera se recomienda calcular varias soluciones alternativas y decidir entre ellas por criterios teóricos, juicio, práctico, etc. la mejor opción.

De acuerdo con los problemas expuestos, adoptamos algunas estrategias de investigación, las cuales se relacionan con la definición de la cantidad de variables estudiadas, el número de sectores censitarios y el número de conglomerados.

Inicialmente, utilizamos datos urbanísticos-residenciales relacionados a la tipología de vivienda e infraestructura básica, datos de densidad poblacional y residencial, sumados a datos relacionados a las distancias al centro de la ciudad y a la costa. Con la finalidad de no perder información y obtener un modelo factorial representativo, excluimos algunas variables que resultaban poco correlacionadas con el resto y en términos globales escasas (por el ejemplo el % de comodors). De esta manera, para los análisis factorial las veinte (20) variables fueron resumidas en nueve (9):

Tipos de vivienda: casa y apartamento.

Abastecimiento de agua: general, pozo o manantial y otra forma.

Dotación sanitaria: red general o alcantarillado, fosa séptica y fosa rudimentaria.

Recogida de basura: colectado.

Además, fue necesario también resumir el número de sectores censitarios, ya que muchos presentaban características rurales y densidad poblacional muy baja. Para definir cual medida estándar relacionada a la población, fue realizada una frecuencia estadística, de modo que, fueron desconsideradas en el análisis los sectores censitarios que presentan hasta 720 habitantes por km<sup>2</sup>, visto que la media correspondía a 1.178,37 habitantes por sectores censitarios. También excluimos los sectores censitarios, que a pesar de una alta densidad debido una superficie reducida, presentaban menos de 200 habitantes. Así, de los 677 sectores censitarios que representan la ciudad de Maceió, fueron analizados 644.

Con respecto al número de conglomerados, fueron realizadas varias pruebas, desde tres (3) conglomerados hasta diez (10). Los análisis con menor número de conglomerados presentaban áreas de expansión de la ciudad junto a áreas más centrales y con mayor dotación de servicios. De esta manera, la opción que mejor caracterizó la ciudad de Maceió fue los análisis con cinco (5) conglomerados.

De acuerdo con la medida de proximidad calculada en el paso anterior se generan los grupos. En este caso se define primero el número de conglomerados deseados y el método de clasificación. Aquí adoptamos el método de K-Medias, y del centroide, donde se calcula los centroides, asignando cada individuo al centro más próximo, en seguida se calculan los nuevos centroides revisando los casos, hasta que los objetos no permuten de conglomerados.

#### **4.7.4 Indicadores cuantitativos de segregación**

Para dimensionar la segregación socioeconómica residencial en la ciudad de Maceió, utilizamos 6 índices de segregación unigrupos<sup>34</sup>, cada cual representando una dimensión, descriptas anteriormente en el capítulo 1. La razón principal para la elección de los indicadores se basa en el hecho de que ellos son espaciales, pues estos permiten clasificar y comparar las situaciones teniendo en cuenta las particularidades de las zonas de la ciudad, no aportando apenas una visión del problema, como ocurre con los índices no espaciales. Sin embargo, para

---

<sup>34</sup> Los indicadores unigrupos calculan la segregación de un grupo relacionado al total de población o a otro grupo, mientras que los multigrupales se realiza entre todos los grupos.

la dimensión de concentración utilizamos un índice no espacial, visto que los índices de esta dimensión son limitados.

Para la dimensión de igualdad, empleamos el Índice de Segregación corregido por la forma IS (s), visto que incorpora información sobre la configuración de las unidades en el espacio, donde la geometría de las unidades espaciales afecta la distribución del grupo en el espacio urbano. Para la dimensión de exposición, aplicamos el Índice de Aislamiento corregido ( $\eta^2$ ), pues ajusta las diferentes proporciones sobre el total de población de la ciudad, que representan los grupos analizados. Sobre la dimensión de concentración, utilizamos el Índice Delta (DEL), ya que en esta dimensión los índices son limitados y este es el índice principal y más utilizado. Ya para la dimensión de centralización, generamos un Índice de Centralización (C), que pondera la distribución de la población en función de la distancia al centro de la ciudad de Maceió; visto que los otros índices presentados anteriormente en el capítulo 1 calculaban apenas la proporción del grupo residente en esta área. Así tenemos la siguiente fórmula:

$$C = \text{Sum} ((xi/X) * di) \quad (23)$$

Donde:

Xi = población de un grupo en el sector censitario

X = población total de ese grupo de la ciudad de Maceió

di = distancia al centro del sector censitario

Por último, para la dimensión clustering, fueron utilizados el Índice de Agregación Absoluta (ACL), ya que mide el grado de agrupamiento de un colectivo relacionado al total de la población que se encuentra en las áreas cercanas; y el Índice de Proximidad Media ( $P_{xx}$ ), por medir la proximidad entre los miembros de un grupo en diferentes unidades espaciales.

En el caso del indicador de centralidad es preciso que si tenga definido o centro de la ciudad. En Maceió, o centro correspondió al conjunto de los sectores censitarios que conforman el barrio Centro, lo cual representa el centro principal de comercios y servicios de la ciudad.

Para una mejor interpretación y un conocimiento más preciso de las dinámicas territoriales, realizamos el cruzamiento entre los índices de segregación, centralidad,

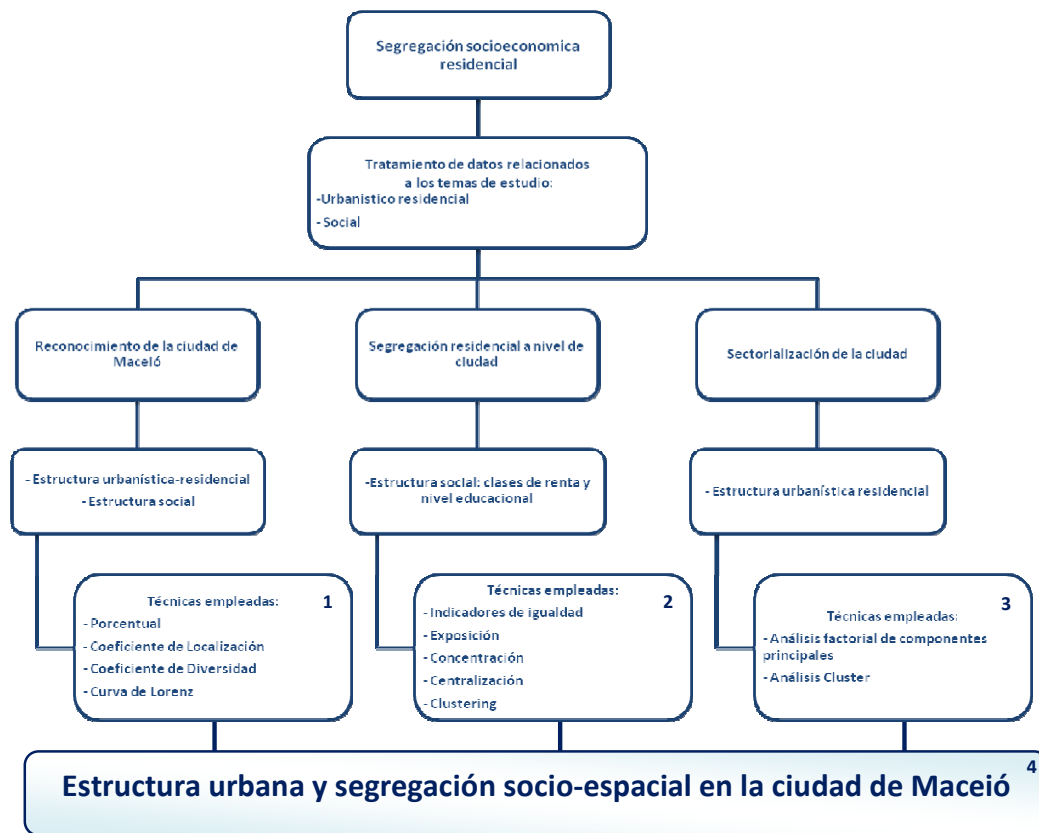
agrupamiento absoluto y medida de proximidad media. Este método de cruzamiento entre índices, fue utilizado por Fullaondo (2008), en su estudio sobre el proceso de inserción y lógica residencial de la inmigración extranjera en la ciudad, donde el autor determina situaciones diversas de segregación residencial en Barcelona. Los gráficos de dispersión generados por el autor, muestran de forma visual los resultados cruzados entre los indicadores, definiendo diferentes realidades segregativas. Para una mejor interpretación, el gráfico fue dividido en cuatro cuadrantes, donde cada uno demuestra una situación de segregación distinta. Con el fin de evitar el sesgo de los valores más extremos, los ejes divisores se basaron en la media de cada indicador.

Esta investigación, teniendo el mismo propósito de verificar los modelos segregativos encontrados en el territorio de Maceió, adopta esta metodología cruzando los mismos indicadores utilizados por Fullaondo. Sin embargo, el indicador de segregación utilizado en esta investigación fue el corregido por la forma, como citado anteriormente, y no el índice de segregación no espacial. La razón se basa en el hecho de que los indicadores espaciales incorporan información sobre la configuración de las unidades espaciales. Otra diferencia se relaciona al índice de centralidad. Aquí en este estudio, este índice se basa en el coeficiente de centralidad por el sumatorio del grupo de estudio y no por sectores censitarios, como en el caso del estudio realizado por Fullaondo.

Las situaciones segregativas encontradas para la realidad de la ciudad de Maceió – Alagoas – Brasil, serán demostradas en el capítulo 5 junto a los resultados.

#### **4.8 La trayectoria de investigación**

Para atingir los objetivos de esta investigación fue necesario, primeramente, obtener un conocimiento teórico sobre el fenómeno investigado — la segregación socio-espacial y su relación con la estructura urbana — buscando entender los procesos que influyen este fenómeno, como también, los instrumentos utilizados para cuantificarlo. De esta manera, colectamos los datos necesarios al análisis: características urbanísticas residenciales (tipología de vivienda e infraestructura básica) y, características social de la población de Maceió (nivel de renta y nivel educacional). A continuación, el diagrama 4 resume las etapas realizadas durante el desarrollo de la investigación.

**Diagrama 4: Proceso metodológico adoptado**

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa, la metodología engloba 4 grandes etapas:

1. La primera, consistió en el reconocimiento de la ciudad en estudio, relacionado la estructura urbanística-residencial y social<sup>35</sup>, mediante técnicas estadísticas como, la obtención de los porcentuales para variables estudiadas; los coeficientes de localización y de diversidad; y por último, la curva de Lorenz, utilizada para obtener a la distribución de renta en Maceió. De esta manera, fue posible verificar, a través de los mapas generados a nivel de sectores censitarios y barrios, la forma de distribución territorial encontrada en el área de estudio. Como fue explicado en el apartado 4.7.1, los valores  $> 1$ , para el Coeficiente de Localización, indican que el área se encuentra especializada, de esta manera fueron representados apenas los valores mayores que uno.

<sup>35</sup> Ver diagrama 2: Temáticas estudiadas en la investigación, en la página 81.

2. La segunda, se basó en la cuantificación de la segregación residencial para los grupos de renta y nivel educacional, a fin de indicar la desigualdad de la distribución de la población entre las diferentes zonas de la ciudad de Maceió.

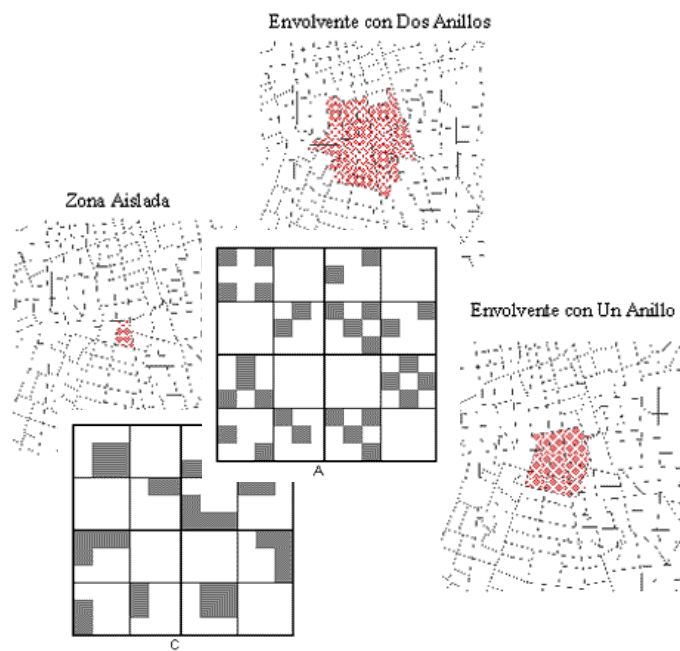
3. La siguiente etapa, consistió en la sectorialización de la ciudad mediante un análisis multivariante doble — factorial y clústeres. Acorde los componentes principales extraídos de los análisis factorial, fueron realizados los análisis clústeres, agrupando los sectores censitarios que presentaban características urbanística-residenciales similares.

4. La cuarta y última etapa consistió en un análisis de cruzamiento entre la estructura urbana y social de modo a verificar de qué manera, el nivel de calidad urbana está relacionado con composición socioeconómica de los residentes. Para eso utilizamos el clúster de pertenencia como variable de clasificación. Primeramente calculamos los indicadores sintéticos del nivel de renta y de educación, y enseguida los coeficientes de diversidad. Mediante esta etapa confrontamos los resultados obtenidos en las etapas anteriores con las hipótesis iniciales de investigación.



## Capítulo 5

### Dimensionamiento de la segregación socio-espacial en Maceió



## 5. Dimensionamiento de la segregación socio-espacial en Maceió

En esta sección presentamos la caracterización urbanística-residencial y social de la ciudad de Maceió, obtenida a través de la metodología explicada anteriormente. Enseguida, presentamos las características de la distribución espacial de grupos de población relacionados con la distribución de renta y con el nivel educacional. En una tercera etapa, mostramos la sectorialización de la ciudad, a través del análisis Clústeres, y por último las conclusiones de los resultados.

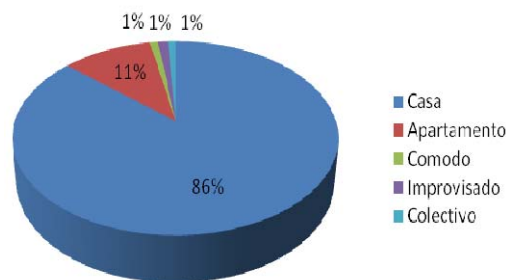
### 5.1 La ciudad vista por dentro

En este apartado hacemos el reconocimiento de la ciudad de Maceió, a través de la interpretación de los datos relacionados a la estructura urbanística-residencial y social. Para eso, fueron generados mapas temáticos caracterizando las áreas, por sectores censitarios, de acuerdo con sus respectivos temas.

#### 5.1.1 Estructura Urbanística-residencial

La estructura urbanística-residencial fue analizada de acuerdo con las tipologías de domicilios, la media de moradores por tipo de domicilio, la disponibilidad de infra-estructura básica, la densidad poblacional y residencial, y las distancias al centro de la ciudad y a la costa. Para la caracterización de la **especie de domicilio**, obtuvimos primeramente un porcentual verificando la representatividad de cada tipo. El gráfico 3 muestra dicho porcentual.

Se puede verificar que en la ciudad de Maceió la tipología de vivienda predominante es la del tipo Casa, representando 86% del total. Otro tipo de vivienda representativo es el Apartamiento, con 11%. Los demás tipos, como Comodo, Improvisado y Colectivo, suman 3% del total.

**Gráfico 3: Porcentual por especie de domicilio (tipo de vivienda)**

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Demográfico 2000.

Para verificar la localización de estos tipos de vivienda en el territorio de Maceió, los coeficientes que utilizamos fueron el Coeficiente de Localización o Especialización (CL) y el Coeficiente de Diversidad de Shannon (H), los cuales permiten mapear la distribución territorial de un determinado grupo analizado en función del grado de concentración en el territorio. Cabe recordar que valores de Coeficiente de Localización mayores que 1 representan sectores censitarios especializados en determinado tipo de vivienda, y que para el Coeficiente de Diversidad cuanto mayor su valor, mayor la diversidad. El mapa 7 facilita la comprensión de los datos en el territorio.

Observamos que existe una uniformidad en la distribución de la tipología Casa en toda la ciudad, con excepción principalmente de los barrios que se especializan en la tipología Apartamento. A estos últimos (los barrios especializados en Apartamento) corresponden principalmente aquellos localizados en la zona central y en la costa de la ciudad, como por ejemplo Centro, Farol, Pinheiro, Ponta Verde y Jatiúca (imagen 8). Eso se debe al hecho de que la costa de Maceió dispone de grandes atractivos de belleza natural y dotaciones de infraestructuras haciendo con que el mercado inmobiliario invista fuertemente en estas áreas. Eso no significa decir que en estos barrios no se puede encontrar otras tipologías de viviendas.

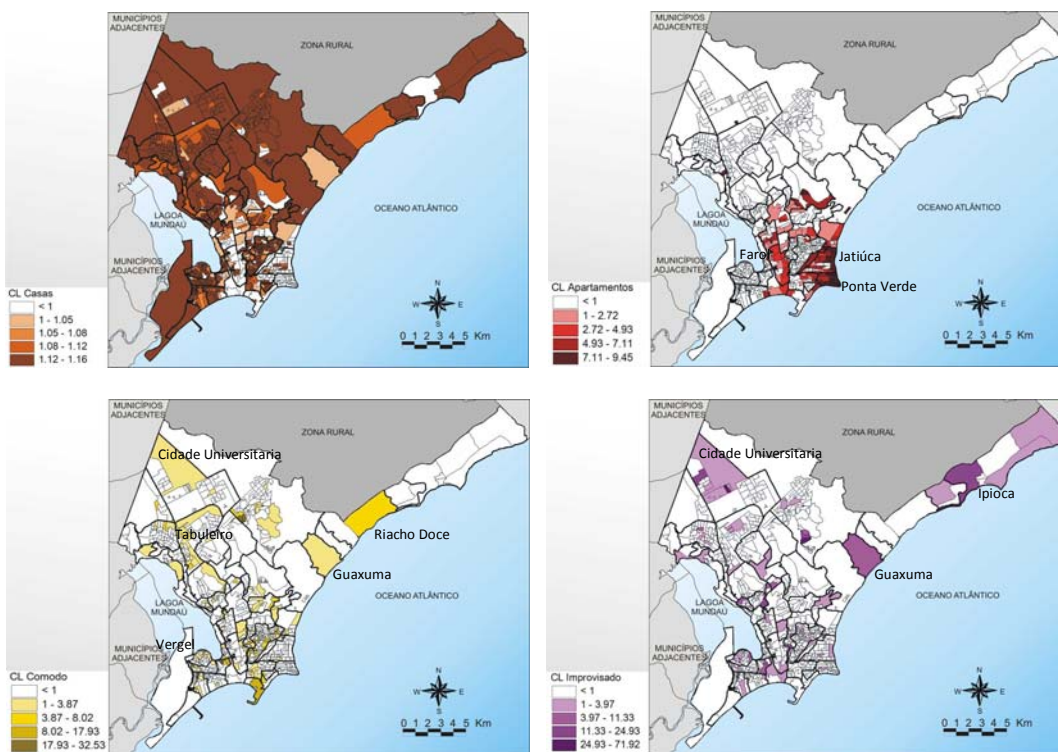
Las tipologías Comodo e Improvisado se concentran en áreas de expansión urbana, como los barrios Tabuleiro do Martins y Cidade Universitária; junto a la laguna Mundaú, como los barrios Vergel do Lago y Levada; y en la costa norte, como Guaxuma, Riacho Doce e Ipioca. Estas áreas de la ciudad corresponden a zonas menos favorecidas, es decir, su infraestructura básica es precaria y no provee las necesidades de la a la población como un todo.

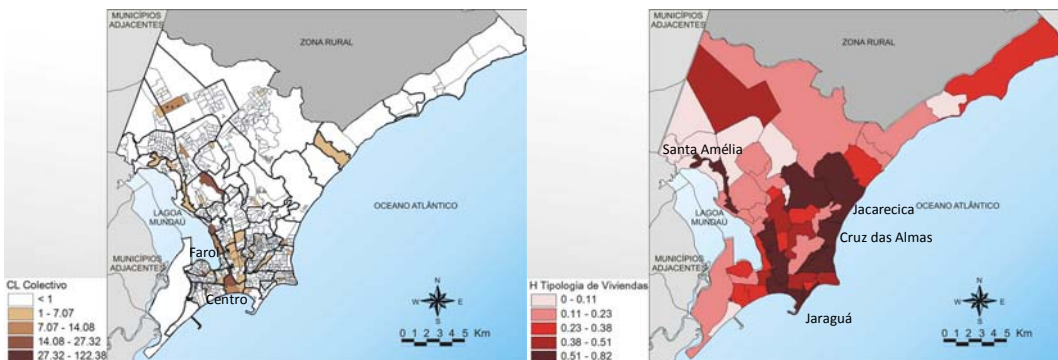
**Imagen 8: Apartamentos en los barrios Farol y Ponta Verde**



Fuente: [www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=510028](http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=510028)

**Mapa 7: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Tipología de vivienda –**





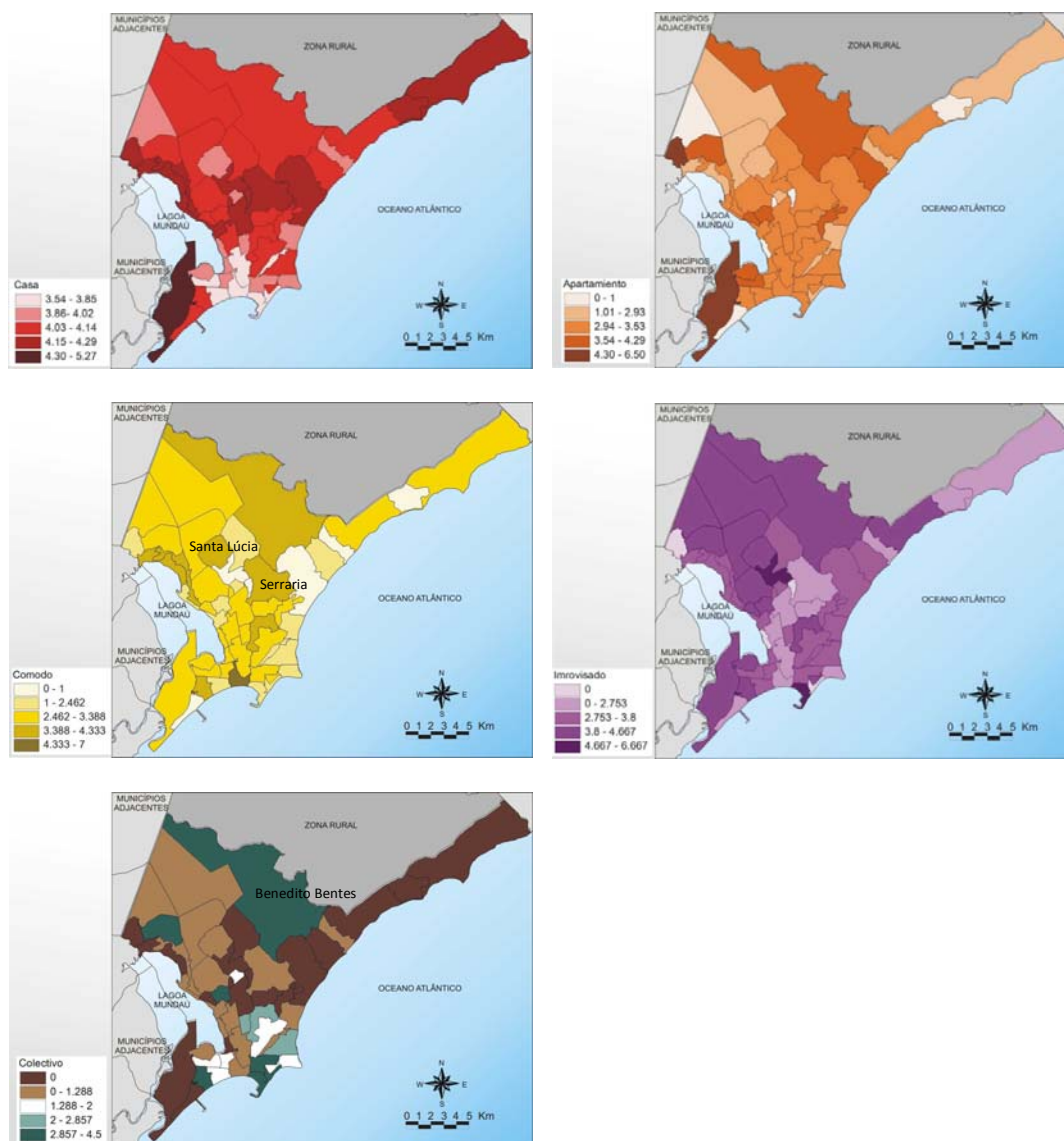
Fuente: Elaboración propia.

Ya la tipología Colectivo se distribuye principalmente en el eje de comunicación entre el centro y la parte alta de la ciudad, ya que se tratan principalmente de sectores censitarios especiales como residencia universitaria, hospitales, universidad, asilos, presidios, entre otros.

Cuanto a la diversidad tipológica, los barrios que presentan más variedad son también los que se localizan en las cercanías del Centro y en la costa de la ciudad, con exclusión del barrio Santa Amélia, que se localiza en la zona de los *tabuleiros*.

La media de residentes por tipo de vivienda fue analizada, por su vez, en función de los barrios de la ciudad. Así, el mapa 8 muestra sus respectivos valores.

La tipología Casa presenta una variación entre 3 a 4 residentes por domicilio, siendo los barrios de expansión urbana los que presentan mayor media. A su vez, la media de residentes en Apartamento varía entre 1 y 6 personas. Las demás tipologías varían entre 1 y 7 personas, verificándose una vez más que los barrios de expansión urbana, como por ejemplo, Benedito Bentes, Serraria y Santa Lúcia, son los que presentan una mayor media de residentes por domicilios.

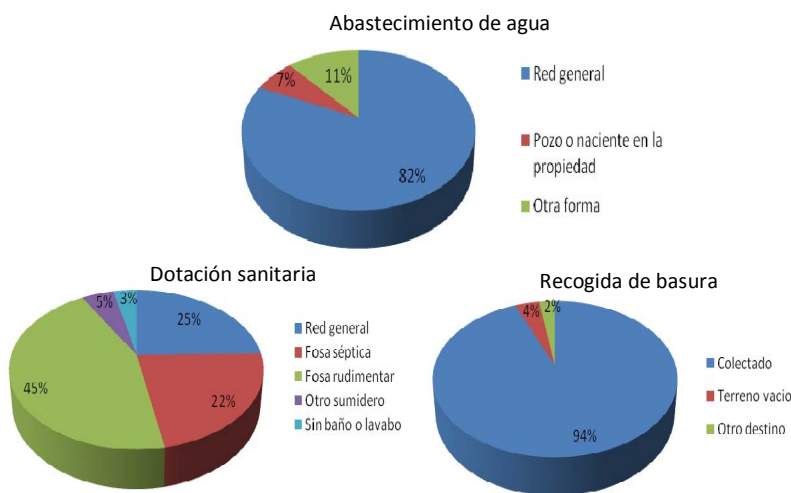
**Mapa 8: Media de población residente por barrio según el tipo de vivienda**

Fuente: Elaboración propia.

La **infraestructura urbana básica**, siguió el mismo proceso de análisis anterior, empezando por el cálculo del porcentual de cada parámetro urbano, de modo a verificar la representatividad de cada uno. En el gráfico 4, de acuerdo con la forma de abastecimiento de agua, se verifica que el servicio por red general predomina en toda la ciudad, representando 82% de dicho abastecimiento. Sin embargo, existe un déficit significativo, visto que 18% representa otras formas más precarias de abastecimiento de agua.

Por su vez, la forma de dotación sanitaria se desprende en 5 variables, siendo la más representativa la Fosa Rudimentaria, con 45%, seguido por la Red General, con 25% y la Fosa Séptica, con 22%. Notamos que la red general no es el tipo de dotación sanitaria que predomina en la ciudad de Maceió, demostrando así la forma de distribución desigual de este tipo de infraestructura. Ya sobre la forma de destino de basura, 94% de los domicilios particulares permanentes disponen del servicio de colecta de basura.

**Gráfico 4: Porcentual por forma de infraestructura básica**



Fuente: Elaboración propia con datos de IBGE 2000.

Para verificar la distribución de la infraestructura básica en el territorio de Maceió, también utilizamos los coeficientes de Localización y de Diversidad, demostrando los resultados a través de sus respectivos mapas.

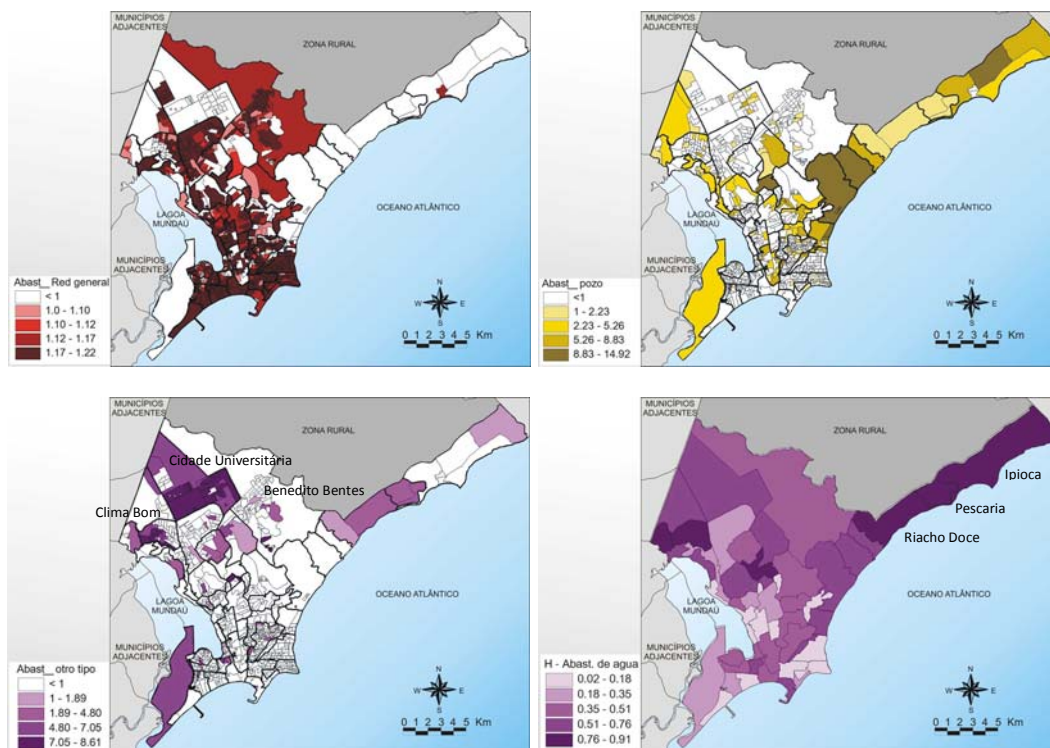
Constatamos que las formas de **abastecimiento de agua** (mapa 9) más precarias se concentran en determinados barrios de la ciudad, principalmente en aquellos más lejos del Centro y que representan las áreas de expansión urbana, como por ejemplo, Cidade Universitária, Clima Bom, Benedito Bentes, etc. Cabe resaltar que estas informaciones no atingen las especificidades presentes en la prestación de los servicios, respecto a las diferencias de calidad en el atendimento.

Estos barrios explanados arriba sumados a Riacho Doce, Pescaria e Ipioca, ubicados en la planicie costera, son los que presentan una mayor diversidad de formas de abastecimiento de



agua, que por no estar conectados a red general adoptan otras formas más precarias para suplir sus necesidades de abastecimiento.

**Mapa 9: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios**  
**– Abastecimiento de agua –**



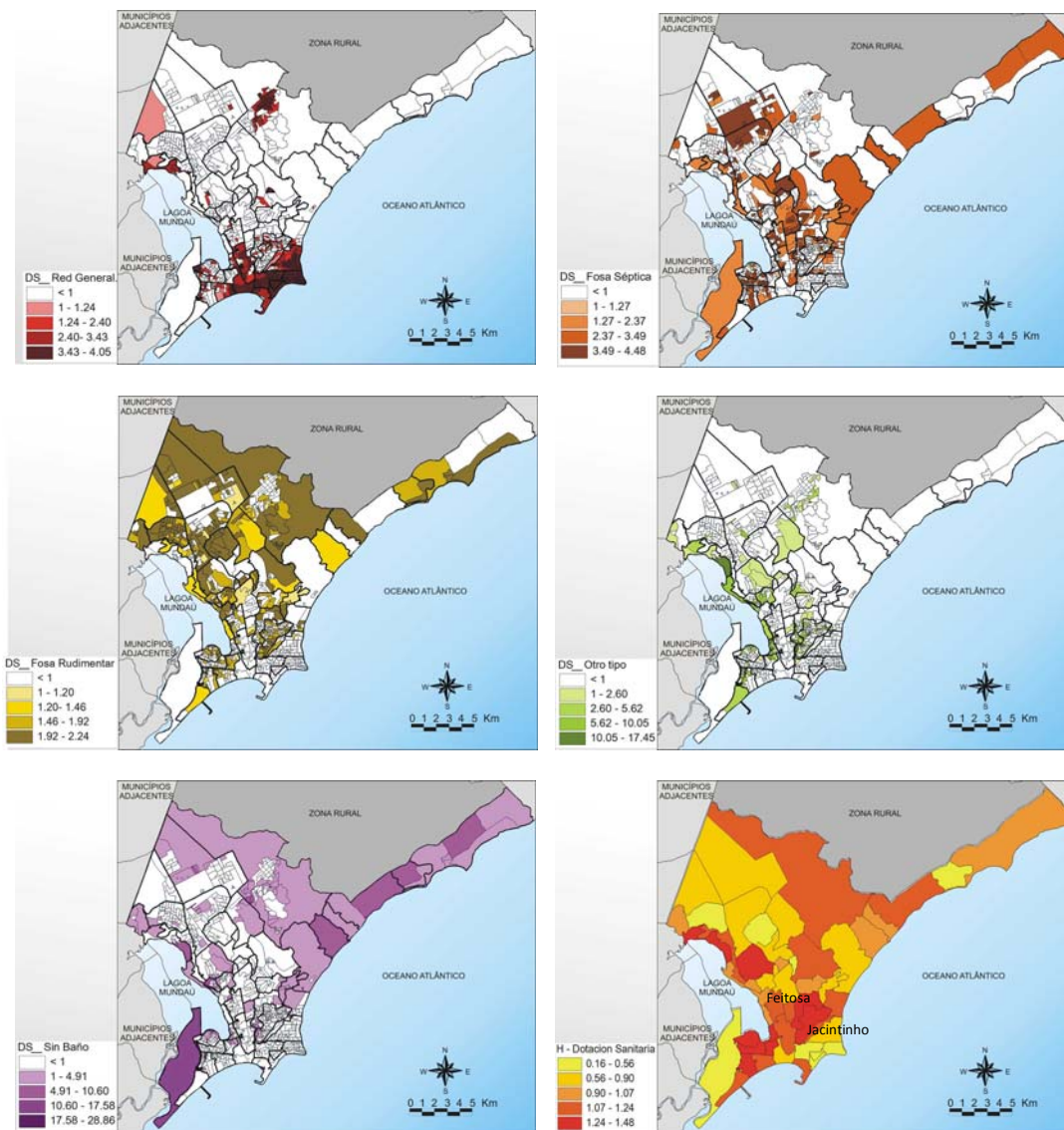
Fuente: Elaboración propia.

Diferentemente del abastecimiento de agua, el sistema de **dotación sanitaria** (mapa 10) no acompañó el desarrollo del perímetro urbano de la ciudad de Maceió. Además, donde existe dotación sanitaria, esa se encuentra insuficiente y saturada. Una vez más, los barrios cercanos al Centro de la ciudad y aquellos ubicados en la costa (siendo estos con proximidad al centro), son los que presentan la forma de dotación sanitaria más adecuada (red general), mostrando que la existencia de este servicio está relacionada con el lugar privilegiado de estos barrios, frente a los otros más lejanos del centro, y con los intereses de la clase media y del mercado inmobiliario. Las consecuencias de esta distribución desigual son las instalaciones clandestinas en las redes pluviales, contaminación del manto freático y la polución de sus cursos de agua.



Analizando la diversidad de las formas de dotación sanitaria, verificamos que los barrios no presentan mucha variedad y que los más diversos se concentran sobre todo próximos a la laguna Mundaú y a barrios como Jacintinho y Feitosa – más carentes de servicios.

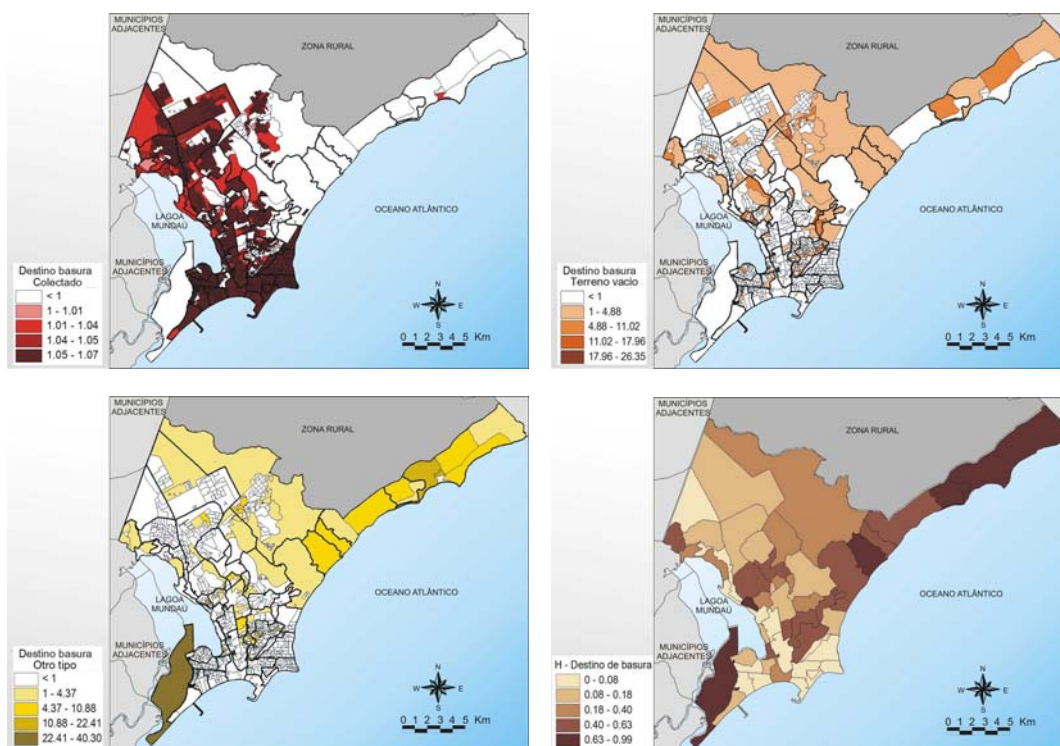
**Mapa 10: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Dotación sanitaria –**



Fuente: Elaboración propia.

Cuanto a la infraestructura de **recogida de basura** (mapa 11), podemos decir que el sistema se muestra satisfactorio, ya que predomina en la ciudad la colecta por servicios. Sin embargo, aun existen áreas que por motivos de difícil acceso, adoptan otras formas de recogida de basura, como por ejemplo, las áreas de *grotas* y encostas. Además de los barrios de expansión urbana, tanto los del norte como aquellos situados en planicie costera sentido centro – norte son los que se caracterizan por formas de destino de basura más rudimentarias, o sea, son las áreas más desprovistas de sistemas y servicios, presentando así, mayor diversidad en este tipo de infraestructura.

**Mapa 11: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Destino de basura –**

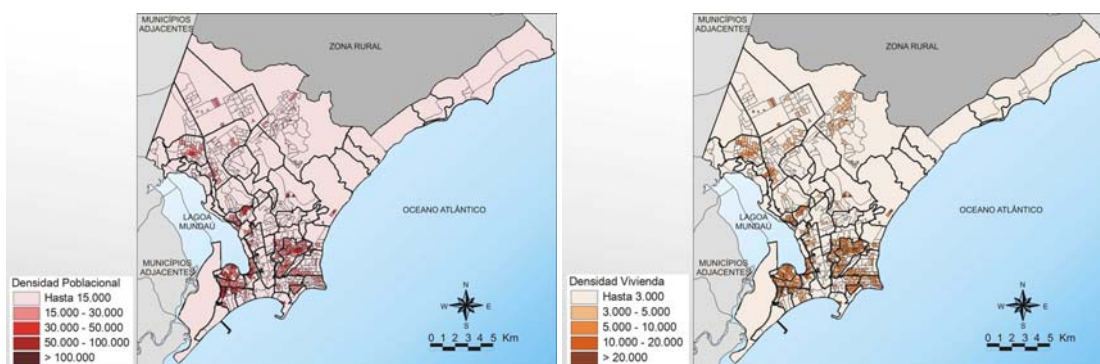


Fuente: Elaboración propia.

Las **densidades** poblacional y residencial medidas en  $\text{Km}^2$ , también fueron mapificadas y a través del mapa 12 podemos decir, de manera global, que los sectores más densos poblacionalmente son también los más densos en viviendas. Éstos corresponden aquellas áreas más antiguas de la ciudad como los barrios de la planicie lagunar y costera-lagunar (Ponta Grossa, Vergel do Lago, Trapiche da Barra y Prado), las cuales representan también deficiencias en la infraestructura urbana, como vimos anteriormente. Corresponden también a

las áreas de expansión urbana, donde fueron implantadas viviendas sociales destinadas a la clase baja, como en los barrios de Cidade Universitaria, Clima Bom y Benedito Bentes. Podemos citar también las áreas que no deberían encontrarse ocupadas por su función ambiental, como es el caso de las *grotas* y *encostas* encontradas en barrio de Jacintinho, que son tomadas por población de renta baja que no participan del mercado inmobiliario formal y adoptan esas áreas como estrategias de solucionar sus necesidades de morada. Otra situación que podemos citar, pero bastante distinta de las demás, es el caso de los sectores encontrados en barrios de la planicie costera, que por se localizaren en esta área de la ciudad, es decir, por ser dotadas de atractivos de belleza natural y de infraestructura, son las áreas más caras y que siguen en constante proceso de construcción de edificios verticales lujosos con vista al mar.

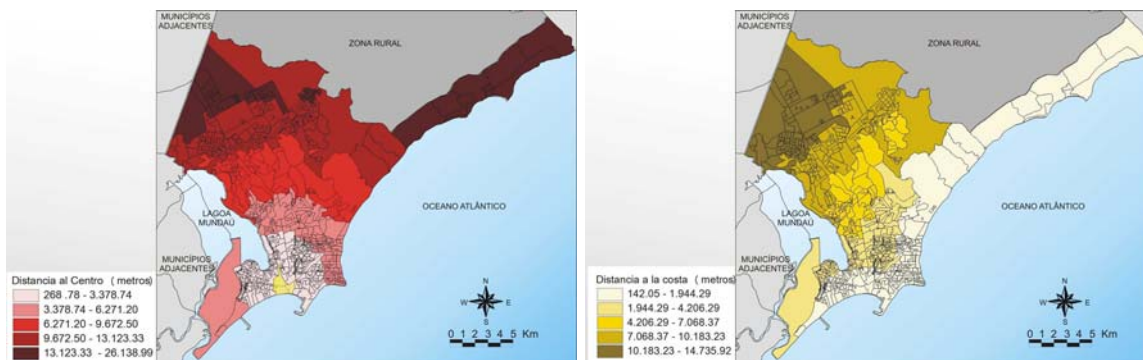
**Mapa 12: Densidad poblacional y residencial en Km<sup>2</sup>**



Fuente: Elaboración propia.

A través de las distancias al centro de la ciudad y a la costa, calculadas con en metro y con el auxilio del SIG, podemos visualizar en el mapa 13 las áreas más cercanas y lejanas tanto del centro de la ciudad como de la planicie costera.

**Mapa 13: Distancia al centro de la ciudad y a la costa**



Fuente: Elaboración propia.

Acorde Hauser (1978), las ciudades en desarrollo no acompañaron su crecimiento poblacional y, por eso, se encuentran imposibilitadas de fornecer los servicios y equipamientos públicos indispensables. A través del análisis expuesto, verificamos que la ciudad de Maceió se encuentra en esta situación. Además, las carencias de la mayoría de estos servicios se concentran en las áreas urbanas donde reside la población de menor renta, demostrando las desigualdades existentes en nuestra ciudad. Los impactos ambientales provenientes de esta falta de infraestructura son visibles por toda la ciudad, desde un punto de vista de las áreas de drenaje (*grotas*), como también de las playas y de la laguna Mundaú, consecuentes de la concentración de ocupaciones subnormales.

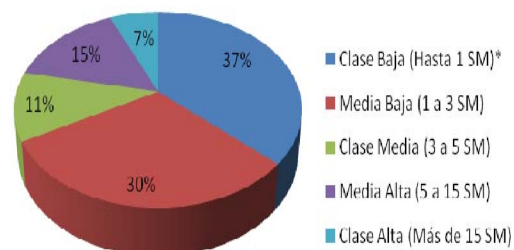
Es de responsabilidad del poder público la implementación de medidas de saneamiento ambiental abarcando a toda la población. Sin embargo, debido a la falta de su cumplimiento, el propio ciudadano es quien toma las iniciativas para resolver esta situación. En barrios donde predomina la población de clase baja y donde no hay disponibilidad de servicios, esas medidas, generalmente, no son las más correctas, habiendo ligaciones clandestinas y formas de dotación sanitaria no recomendadas, como las fosas rudimentarias.

### 5.1.2 Estructura Social

La estructura social fue analizada de acuerdo con la distribución de renta y con el nivel de educación de las personas principales. Este apartado siguió el mismo proceso de análisis del ítem anterior.

Primeramente, calculamos el porcentual para cada **clase de renta**, de modo a verificar la representatividad de cada grupo. El gráfico 5 muestra dicho porcentual.

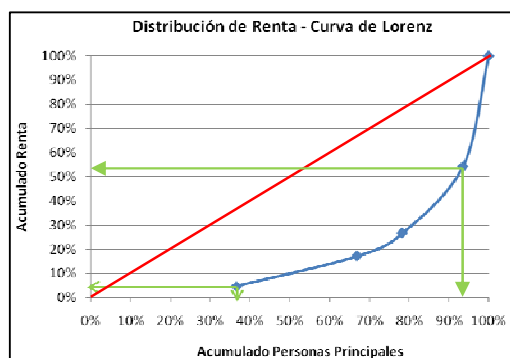
Observase que la estructura social relacionada al nivel de renta se encuentra equilibrada entre las clases Baja y Media Baja, pues envuelven un porcentual alrededor de 30%, en cuanto que las otras clases, Media y Media Alta, se encuentran en 11 y 15%. La clase Alta, y menos representativa, corresponde a apenas 7% de las personas principales.

**Gráfico 5: Porcentual por clase de renta según las personas principales y el Salario Mínimo (SM)**

\* Inclusive las personas principales sin renta / Salário Mínimo (SM) = R\$ 151,00 Referencia Julio 2000

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Demográfico 2000.

A través de la curva de Lorenz, fue posible verificar la distribución de renta entre estos grupos de análisis. El gráfico 6 muestra que la distribución de renta en la ciudad de Maceió es bastante desigual, es decir, 37% de las personas principales concentran solamente 5 % de la renta, mientras que 7% de las personas principales más ricas concentran más de 50% de la renta del municipio.

**Gráfico 6: Distribución de renta según las personas principales y el Salario Mínimo (SM)**

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Demográfico 2000.

— % Acum. Renta  
— Equidistribución

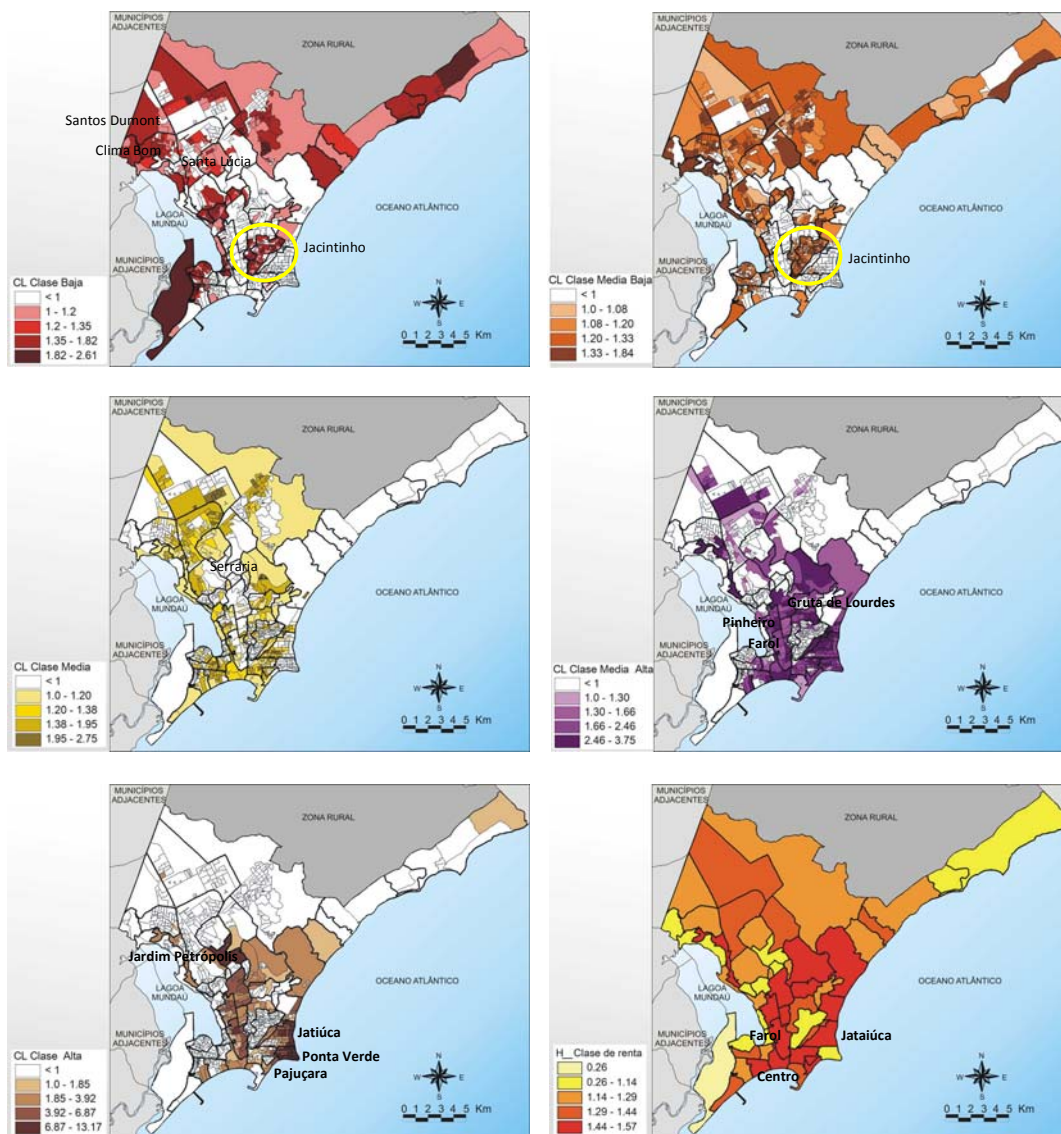
Podemos así decir que Maceió presenta características fieles de la sociedad brasileña, marcada por una gran discrepancia entre la riqueza y la pobreza, entre aquellos que pueden tener acceso constante a la ciudad (servicios, infraestructura, vivienda, entre otros), y aquellos que con la misma necesidad no pueden la satisfacer.

Mediante la aplicación del coeficiente de localización y de diversidad, podemos verificar las áreas de concentración por cada clase de renta, y al mismo tiempo verificar la diversidad de



cada barrio por clases. A continuación, el mapa 14 proporciona la visualización de estos resultados.

**Mapa 14: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Clases de renta –**



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de los mapas evidencia una homogeneidad en la distribución de determinadas clases en el territorio de la ciudad de Maceió. Las clases Baja y Media Baja, por ejemplo, se concentran principalmente en áreas de expansión urbana y que presentan deficiencia urbanística, como Santa Lúcia, Santos Dumont, Clima Bom, etc., y en el barrio Jacintinho, que se caracteriza como uno de los barrios más densos, tanto en términos poblacionales como de

edificación. Además, es un área bordeada por *grotas* y *encostas*, de altas declividades, o sea, áreas no edificables que, sin embargo, se encuentran ocupadas por la población de este barrio que, sin acceso al mercado formal inmobiliario, adoptan estos espacios como opción de morada.

Cabe resaltar que, de acuerdo con en la investigación realizada en los asentamientos populares de Maceió en 2004, citada anteriormente, el perfil socioeconómico de su población es caracterizado por una inestabilidad en el mercado laboral, el que resulta en la falta de renta fija y en la extrema dificultad en obtener sus recursos propios. Como ocupación predominante se destaca profesión relacionada a las actividades de servicios domésticos, principalmente englobando la población femenina, la cual sale a trabajar en los barrios de la clase alta.

Por su vez, la clase Media se encuentra más dispersa por los barrios de la ciudad, localizándose también en las cercanías del Centro; en los barrios de la costa, pero con una considerable distancia de las manzanas más cercanas a la playa; y en Serraria, barrio también de expansión urbana que presenta condominios residenciales destinados a la clase media, como los Conjuntos Residenciales José Tenório, Rui Palmeira, entre otros.

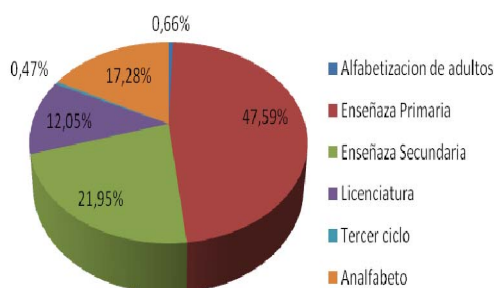
Ya las clases Media Alta y Alta se concentran sobre todo en los barrios próximos al Centro, como Farol, Pinheiro y Pitanguinha, caracterizados por la existencia de uno de los principales ejes de conexión de la ciudad de Maceió, la Avenida Fernandes Lima; barrios como Gruta de Lourdes y Jardim Petrópolis, donde se encuentran los condominios cerrados de lujo; y principalmente en los barrios de la costa, Pajuçara, Ponta Verde, Jatiúca y Cruz das Almas, áreas con un paisaje urbano caracterizado por lujosos edificios con vistas al mar, siendo hoy unos de los metros cuadrados más valorados de la ciudad.

Analizando la diversidad, verificamos que barrios como Centro, Farol, Pinheiro, Pitanguinha, Gruta de Lourdes, entre otros, son los que presentan mayor variedad entre las clases de renta. Ya barrios como Ponta Verde y Jacintinho presentan menor diversidad, el primero presentando especialidad en la clase Alta y el segundo en las clases Baja y Media Baja.

La estructura social a través del **nivel educacional** siguió el mismo proceso de análisis. Calculamos, primeramente, el porcentual para cada nivel de estudio, de modo a verificar la representatividad de cada uno. El gráfico 7 muestra dicho porcentual, revelando que el nivel de estudio predominante en la ciudad de Maceió es aquel relacionado a la Enseñanza Primaria,

representando 47,59%, seguido por la Enseñanza Secundaria, con 21,95%, y los Analfabetos, representando 17,28%. El nivel más elevado de educación, es decir, las personas principales con estudios de pos grado, es el grupo con menor representación, con 0,47%, seguido por el grupo de Licenciatura (12,05%).

**Gráfico 7: Porcentual por nivel de estudio según las personas principales**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Demográfico 2000.

Sobre esta dimensión aplicamos también los coeficientes de localización y de diversidad, de modo a verificar las áreas de concentración por cada nivel de estudio y al mismo tiempo verificar la diversidad de cada barrio por dichos grupos.

Mediante las interpretaciones del mapa 15, podemos decir que existe una homogeneidad de la distribución de las personas principales que atingen un nivel educacional máximo de Enseñanza Primaria, es decir, que los grupos que tienen menos años de estudio se concentran en las mismas áreas de la ciudad, como la zona de expansión urbana, los barrios de la costa norte, el barrio Jacintinho y los barrios circundantes a la laguna Mundaú.

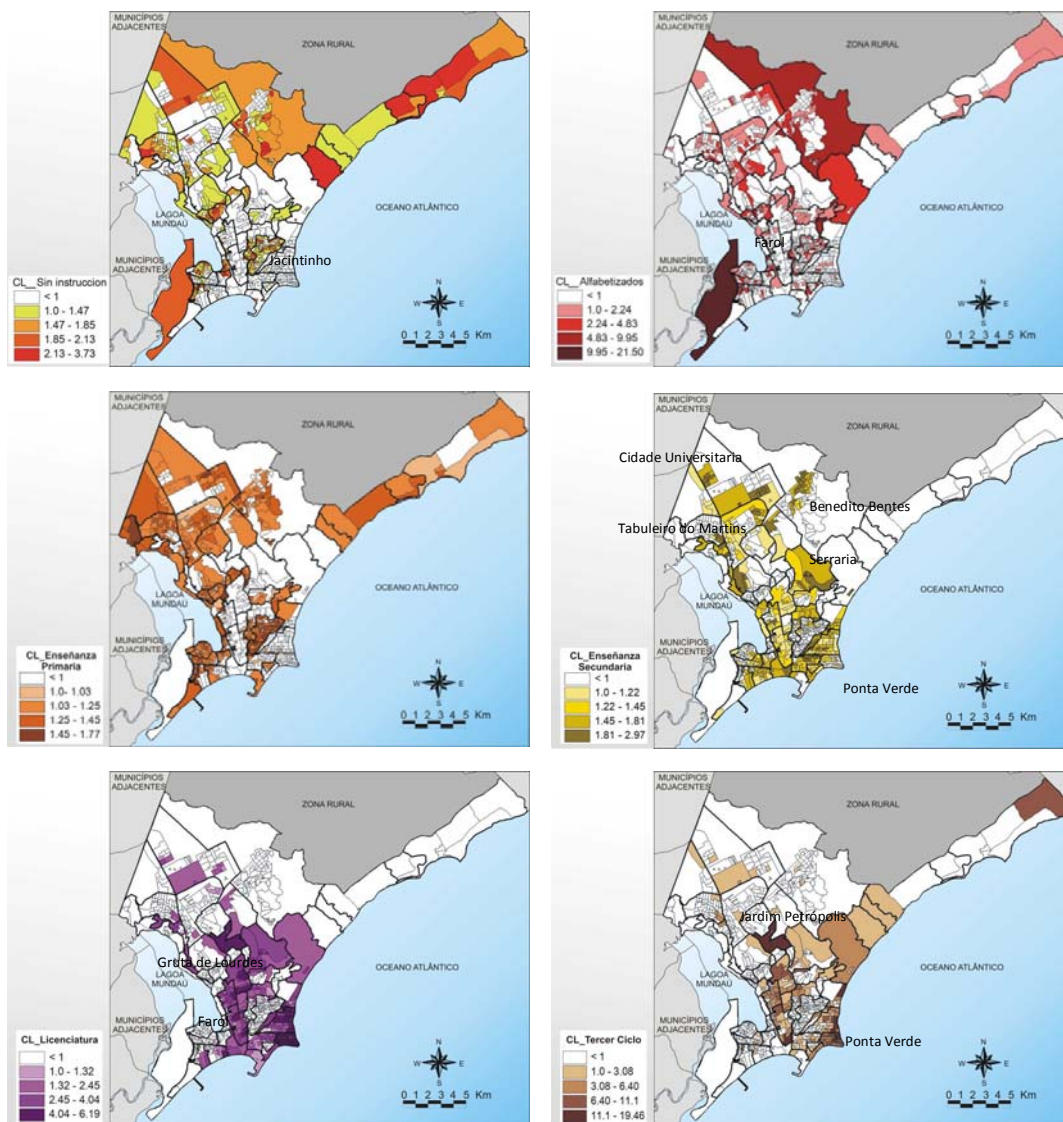
Por su vez, las personas principales con nivel de Enseñanza Secundaria se encuentran más dispersas en la ciudad, localizándose en las cercanías del Centro; en los barrios del norte de expansión urbana, como en los barrios Tabuleiro do Martins, Cidade Universitária y Benedito Bentes; de la costa con una considerable distancia de la playa; en el barrio de la Serraria, etc.

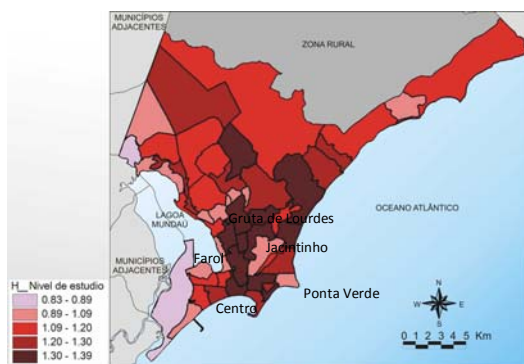
Ya la población con nivel educacional más elevado, se concentra sobre todo en los barrios próximos al Centro, como Farol, Pinheiro y Pitanguinha; barrios como Gruta de Lourdes y Jardim Petrópolis; y en los barrios de la planicie costera.



A través del mapa que representa el Coeficiente de Diversidad, verificamos que, igualmente a las clases de renta, los barrios con mayor diversidad de nivel educacional son Centro, Farol, Pinheiro, Pitanguinha, Gruta de Lourdes, entre otros, y que los menos diversos son Ponta Verde y Jacintinho.

**Mapa 15: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios  
– Nivel de formación –**



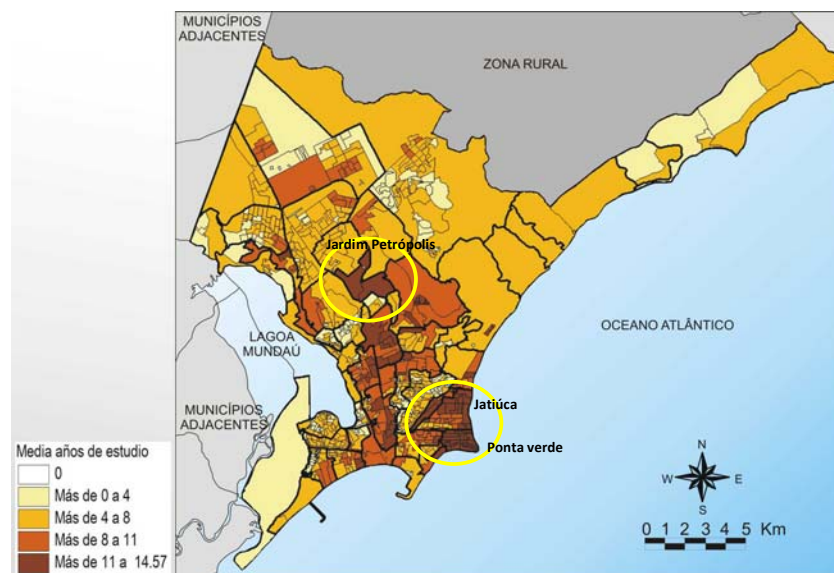


Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que, de acuerdo con en la investigación realizada en los asentamientos populares de Maceió, el nivel educacional encontrado en dichos asentamientos es extremadamente precario o inexistente, es decir 38% de las personas encuestadas poseían nivel educacional Alfabetización de adultos y Analfabetos. De esta manera podemos decir que los bajos niveles de educación se concentran sobre todo en las áreas precarias de la ciudad, y que la tasa de analfabetismo de las personas con más de 15 años de edad, se encuentra por encima de la tasa de toda Maceió (24,4% y 19,7% respectivamente).

Además de estos mapas, mapificamos también la media de años de estudios de las personas principales por sectores censitarios (mapa 16). De esa forma, vimos que la distribución es compatible con el resultado del análisis anterior, es decir, los datos referentes a las clases de renta y aquellos relativos a los niveles educacionales presentan la misma espacialización en el territorio.

De esta manera, podemos destacar que existe una fuerte concentración tanto para las clases de mayor renta como para el nivel educacional (años de estudio) en los barrios Jardim Petrópolis, correspondiente al sector censitario del condominio cerrado de lujo Aldebran; y Ponta Verde y Jatiúca, barrios caracterizados por la existencia edificios de lujo con vistas al mar. En contra partida, las clases baja y de menor nivel educacional (años de estudio) se concentran en sectores censitarios de barrios como Benedito Bentes, Cidade Universitária y Jacintinho, correspondiente a las áreas más baratas y de desinterés inmobiliario de la ciudad por presentar, entre otras deficiencias, escasez en los servicios de infraestructura básica.

**Mapa 16: Media de años de estudio por personas principales según sectores censitarios**

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2 Segregación socio-espacial: una visión cuantitativa

Después de caracterizar la ciudad de Maceió, a través de la descripción de la estructura urbanística-residencial y social, analizamos la distribución residencial de la población desde la perspectiva de la segregación. Para eso, calculamos los indicadores de segregación a través de los datos relativos a las clases de renta y al nivel de educación de las personas principales. Enseguida, a través de un análisis de cruzamiento entre los índices, definimos los modelos de segregación encontrados en Maceió. De esta forma, el objetivo de esta sección es cuantificar y delimitar los modelos de segregación socio-espacial existente en esta ciudad.

### 5.2.1 Los indicadores de segregación

Los indicadores utilizados se refieren a cada dimensión presentada desde un punto de vista teórico, como el Índice de Segregación corregido por la forma (Dimensión de Igualdad), el Índice de Aislamiento corregido (Dimensión de Interacción), el Índice Delta (Dimensión de Concentración), el Índice de Centralidad (Dimensión de Centralización)<sup>36</sup> y los Índices de

<sup>36</sup> El índice utilizado para representar la dimensión de centralidad no corresponde aquellos presentados en el apartado teórico, y si al índice explicado en el apartado metodológico.

Agregación Absoluta y Proximidad Media (Dimensión Clustering). Como explicamos anteriormente, la dimensión Clustering engloba dos índices, visto que uno informa la contigüidad espacial y el otro la distancia media intra-grupal.

- El Índice de Segregación corregido por la forma – IS (s)

Este índice mide la segregación de un grupo en el espacio urbano, teniendo en cuenta las particularidades espaciales de cada zona. Es importante recordar que sus resultados están fijados entre 0 (menor segregación) y 1 (mayor segregación), y que pueden ser expresados en porcentual. La tabla 7 muestra los resultados para ambas categorías de análisis, los grupos de renta y los grupos de nivel de educación. El hecho de tratarse de un índice espacial hace con que los valores sean bajos debido a la corrección introducida.

**Tabla 7: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) por clase de renta y nivel de educación**

Clase de renta por Personas Principales	IS (s)	Nivel de educación por Personas Principales	IS (s)
Clase Baja	0,3327	Analfabeto	0,33
Media Baja	0,199	Alfabetización de adultos	0,488
Clase Media	0,2356	E. Primaria	0,254
Media Alta	0,4476	E. Secundaria	0,2779
Clase Alta	0,6821	Licenciatura	0,5938
		Tercer ciclo	0,6999

Fuente: Elaboración Propia

Algunos autores definen una fuerte situación de segregación cuando el resultado de los índices de igualdad es superior al 60% (Massey, 1985). Así, verificamos que el grupo de la Clase Alta es el único que presenta una segregación muy fuerte, con 68,21%, no muy distante de la Clase Media Alta, con 44,76%. Siguen los grupos de la Clase Baja (33,27%) y la Clase Media (23,56%), siendo la Clase Media Baja el menos segregado, con 19,90%, que a su vez también es el grupo más numeroso, después de la Clase Baja, representando el 30% de la población. De acuerdo con estos datos, podemos decir que una situación de segregación puede ser impuesta debido a la falta de medios económicos, o elegida libremente.

Analizando el nivel educacional, podemos aprehender que el grupo más segregado, es decir, que se encuentra arriba del 60%, es el de Tercer ciclo con 69,99%. Siguen los de

Licenciatura (59,38%), Alfabetización de adultos (48,80%), Analfabeto (33%) y Enseñanza Secundaria (27,79%). El menos segregado es el grupo que posee Enseñanza Primaria, con 25,40%, que por su vez es el grupo más representativo, totalizando el 47,59% de la población total.

Así, verificamos que los que presentan una segregación más fuerte son aquellos que disponen de medios económicos y, consecuentemente, mayor nivel de estudio.

- El Índice de Aislamiento corregido –  $n^2$

El Índice de Aislamiento ajustado por la población de cada grupo expresa la probabilidad de interacción entre dos miembros del mismo grupo. Analizando los grupos clasificados por clase de renta, tabla 8, verificamos nuevamente que el grupo de Clase Alta, con 28,99%, es el más segregado, es decir, se encuentra más aislado en las unidades donde residen. El mismo ocurre, pero con menos intensidad, con el grupo opuesto, el de Clase Baja, con 15,91%. El grupo que presenta menor segregación, es decir, menos aislados donde residen, es el de Clase Media, con 3,61%.

**Tabla 8: Índice de Aislamiento corregido por clase de renta y nivel de educación**

Clase de renta por Personas Principales	$n^2$	Nivel de educación por Personas Principales	$n^2$
Clase Baja	0,1591	Analfabeto	0,099
Media Baja	0,0583	Alfabetización de adultos	0,0150
Clase Media	0,0361	E. Primaria	0,1067
Media Alta	0,1486	E. Secundaria	0,0852
Clase Alta	0,2899	Licenciatura	0,2653
		Tercer ciclo	0,0264

Fuente: Elaboración Propia

En la misma tabla, en los resultados para el nivel educacional, verificamos una gran diferencia en los valores de segregación entre el grupo de Licenciatura, que es el más segregado, con 26,53%, y los demás grupos, pues el próximo grupo – el de Enseñanza Primaria – presenta 10,67%. El grupo que presenta segregación más baja es el de Alfabetización de adultos, con 1,5%.

Así, podemos decir que cuanto mayor la renta y mayor el nivel educacional, mayor la probabilidad de que un individuo de estos grupos comparta la misma unidad espacial con otro individuo del mismo grupo.

- El Índice Delta - DEL

El Índice Delta mide la segregación entre el grupo minoritario y el mayoritario, teniendo en cuenta la densidad de los sectores censitarios. Podemos interpretarlo como el porcentaje del grupo minoritario que tiene que cambiar de residencia para lograr una distribución uniforme en la ciudad, considerando la densidad poblacional. La tabla 9 destaca, para ambas categorías de análisis, el alto nivel de segregación, ya que todos los grupos presentan valores por encima de 60%. Sobre las clases de renta, podemos decir una vez más que el grupo de la Clase Alta presenta mayor segregación, con 75,13%, seguido por la Media Alta (65,18%), Clase Baja (63,64%), Clase Media (62,49%) y por último y menos segregado, el grupo de la Media Baja con 62,31%.

**Tabla 9: Índice Delta por clase de renta y nivel educación**

Clase de renta por Personas Principales	DEL	Nivel de educación por Personas Principales	DEL
Clase Baja	0,6364	Analfabeto	0,6464
Media Baja	0,6231	Alfabetización de adultos	0,7187
Clase Media	0,6249	E. Primaria	0,6191
Media Alta	0,6518	E. Secundaria	0,6210
Clase Alta	0,7513	Licenciatura	0,7010
		Tercer ciclo	0,7982

Fuente: Elaboración Propia

Analizando el nivel de estudio, los resultados de la tabla revelan reiteradamente que los grupos que disponen de más años de estudios son los más segregados, juntamente con las clases de mayor renta. Pero, en este caso, el grupo con segregación más fuerte es el de Tercer ciclo, con 79,82%, y no el de Licenciatura como en el Índice de Aislamiento corregido. El grupo de Estudios Primarios es el que presenta un nivel de segregación más bajo, con 61,91%, que por su vez es también el grupo que tiene mayor representatividad en la ciudad, relacionado a los demás.

- El Índice de Centralidad - C

Este índice indica la distribución de la población de los grupos en los sectores censitarios en relación con la población total de los grupos en la ciudad, basado en distancia al centro de la ciudad. Cuanto menor el índice, mayor la centralización. Hay que recordar que el centro de Maceió es representado por el barrio Centro, lo cual coincide con el área más antigua y con el centro principal de comercios y servicios de la ciudad.

La tabla 10 muestra, para ambas categorías de análisis – clase de renta y nivel de estudio –, que cuanto mayor la renta y el nivel educacional, mayor la centralidad.

**Tabla 10: Índice de Centralidad por clase de renta y nivel educación**

Clase de renta por Personas Principales	C	Nivel de educación por Personas Principales	C
Clase Baja	6.695	Analfabeto	6.786
Media Baja	6.943	Alfabetización de adultos	6.739
Clase Media	6.678	E. Primaria	6.466
Media Alta	5.638	E. Secundaria	5.036
Clase Alta	4.601	Licenciatura	4.935
		Tercer ciclo	6.769

Fuente: Elaboración Propia

Para las clases de renta, logramos verificar que las clases Alta y Media Alta equivalen a los grupos que residen más cerca del centro de la ciudad, presentando los menores índices. Las demás clases siguen por orden descendente, Media y Baja. Así, la clase menos centralizada corresponde a la clase Media Baja, con un índice más alto de sus miembros residiendo lejos del centro de la ciudad.

La categoría del nivel de estudio sigue la misma lógica, es decir, los que tienen mayor nivel educacional son los que viven más centralizados. De esa manera, el orden de centralidad es descendente de acuerdo con los niveles educacionales: Licenciatura, Enseñanza Secundaria y Primaria. Sin embargo, hay una excepción relacionada al grupo de Tercer ciclo que se comparado con los demás grupos, el segundo colectivo que se encuentra más lejos del centro. Concluimos, entonces, que los colectivos menos centralizados y que tienden más hacia la periferia son los Analfabetos y los con Alfabetización de Adultos.

De esta manera, podemos alegar, confirmando los resultados de los apartados anteriores respecto a los coeficientes de localización, que existe una fuerte centralización territorial de los grupos de clase Media Alta y Alta, con Licenciatura y estudios de Tercer ciclo, en los barrios como Farol y Pinheiro, y en barrios de la costa como Ponta verde, Pajuçara y Jatiúca.

- El Índice de Agregación Absoluta – ACL

Los indicadores antes analizados ofrecieron una descripción detallada sobre la distribución residencial de los grupos estudiados en la ciudad de Maceió. Ya los indicadores de la dimensión Clustering expresan la relación entre las áreas donde se localizan la minoría. El Índice de Agregación Absoluta indica el grado de agrupamiento territorial. Cabe recordar que los resultados de este índice también varían entre 0 (menor grado de agrupamiento) y 1 (mayor grado de agrupamiento). Además, sus valores también pueden ser leídos en porcentual.

En la tabla 11 identificamos, para las clases de renta, que la Clase Baja es la que se encuentra con mayor grado de agrupamiento espacial, con 20,54%, seguida por la clase opuesta, la Clase Alta, con 19,56%. El grupo con menor agregación es el de Clase Media, con 5,33%.

**Tabla 11: Índice de Agrupamiento Absoluto por clase de renta y nivel educación**

Clase de renta por Personas Principales	ACL	Nivel de educación por Personas Principales	ACL
Clase Baja	0,2054	Analfabeto	0,0955
Media Baja	0,1466	Alfabetización de adultos	0,0060
Clase Media	0,0533	E. Primaria	0,2611
Media Alta	0,1350	E. Secundaria	0,1174
Clase Alta	0,1956	Licenciatura	0,2035
		Tercer ciclo	0,0137

Fuente: Elaboración Propia

Analizando la categoría del nivel de estudio, el que tiene mayor agregación espacial es el grupo de Enseñanza Primaria, con 26,11%, seguido por el grupo de Licenciatura, con 20,35%. El menos agregado espacialmente es el grupo de Alfabetización de Adultos, con 0,6%.



- El Índice de Proximidad Media - Pxx

Este índice estima la media de proximidad espacial entre los miembros de un mismo grupo en distintos sectores censitarios. Cuanto mayor el valor, mayor la distancia entre los miembros del grupo de estudio.

La tabla 12 muestra que las clases con mayor poder adquisitivo y nivel educacional son las que presentan mayor distancia entre sus miembros en el territorio, y por lo tanto, mayor dispersión. Así, la clase Alta es el único colectivo que presenta mayor distancia por encima de la media, con 10,10%. Los demás viven más cerca unos de los otros: la clase Media Alta con 5,55%, la clase Baja (4,71%) y la clase Media (4,52%). Por último, y no mucho distinta de la anterior, la clase Media baja, con 4,5%.

**Tabla 12: Índice de Proximidad Media por clase de renta y nivel educación**

Clase de renta por Personas Principales	Pxx	Nivel de educación por Personas Principales	Pxx
Clase Baja	0,0471	Analfabeto	0,0476
Media Baja	0,0450	Alfabetización de adultos	0,0453
Clase Media	0,0452	E. Primaria	0,0460
Media Alta	0,0555	E. Secundaria	0,0456
Clase Alta	0,1010	Licenciatura	0,0751
		Tercer ciclo	0,0892

Fuente: Elaboración Propia

La misma lógica siguen los grupos del nivel educacional, o sea, los colectivos con Tercer ciclo y Licenciatura son los que viven más lejos unos de los otros, seguidos, pero en menor proporción, por los grupos Analfabetos (4,76%), Enseñanza Primaria (4,6%), Enseñanza Secundaria (4,56%) y, por último, con menor distancia intra-grupal, el Alfabetización de Adultos, con 4,53%.

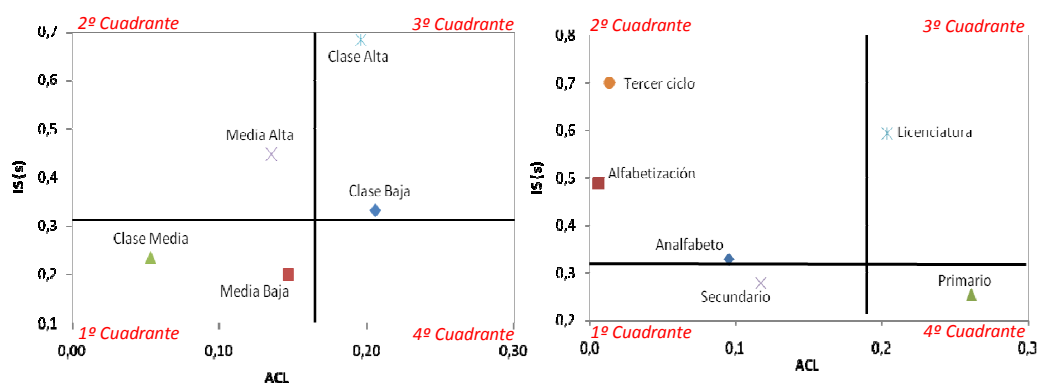
Por lo expuesto, conseguimos visualizar que entre los miembros de los grupos de menor renta y menor nivel educacional existe mayor proximidad: viven más cerca unos de los otros, mientras que los más ricos y con mayor nivel educacional viven más dispersos en el territorio.

### 5.2.2 Las diferentes formas de segregación en Maceió

Del análisis de estos resultados podemos extraer las características principales de la segregación según las clases de renta y el nivel educacional. Con finalidad de profundizar los resultados individuales de cada índice, realizamos el cruce entre cuatro, de los seis indicadores calculados, como fue explicado en el apartado metodológico.

El gráfico 8 demuestra el cruce entre el Índice de Segregación corregido por la forma y Agrupamiento Absoluto, donde son presentadas estas realidades:

**Gráfico 8: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) y Agrupamiento Absoluto (ACL)**



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadrante 1:** representa menor nivel segregativo y bajo nivel de agrupamiento espacial, es decir, los colectivos de clases Media Baja y Media, y con Instrucción Secundaria son los que presentan grado de dispersión y no se agrupan en el espacio.

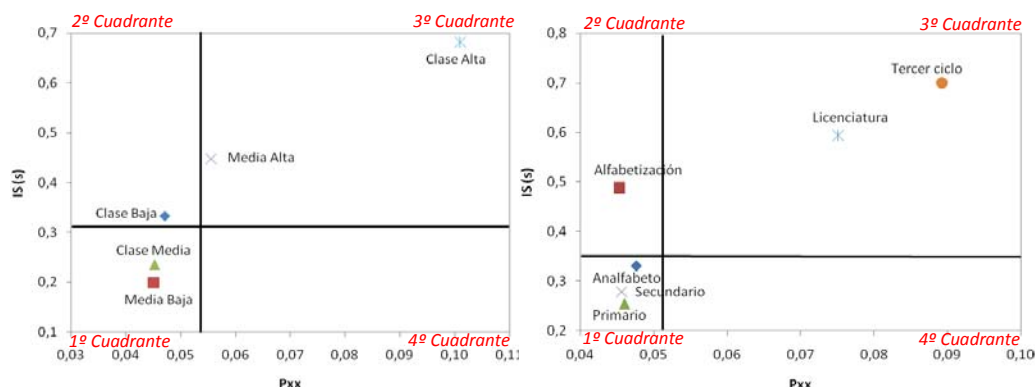
**Cuadrante 2:** representa alto índice de segregación y menor agrupamiento espacial, lo que significa que los colectivos de clase Media Alta, y con nivel educacional de Alfabetización de Adultos, Tercer ciclo y Analfabetos, son los que se encuentran segregados en zonas de la ciudad, sin haber agrupamiento entre estas zonas.

**Cuadrante 3:** representa mayor nivel segregativo y agrupamiento espacial, es decir, los colectivos de clase Alta y Baja, y con nivel educacional de Licenciatura se encuentran muy segregados y a la vez muy agrupados en el territorio.

**Cuadrante 4:** representa menor nivel segregativo y mayor agrupamiento espacial, es decir, apenas el colectivo con Enseñanza Primaria presenta un alto grado de dispersión, pero con agrupación espacial.

Del cruzamiento entre el Índice de Segregación corregido por la forma y Medida de Proximidad Media (gráfico 9), son presentadas los siguientes modelos segregativos:

**Gráfico 9: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) y Media de Proximidad Media (Pxx)**



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadrante 1:** representa menor nivel segregativo y de distancia intra-grupal, es decir, los colectivos de clases Media Baja y Media, y con nivel educacional Primario, Secundario y Analfabetos, son los que presentan una dispersión en espacio próximo.

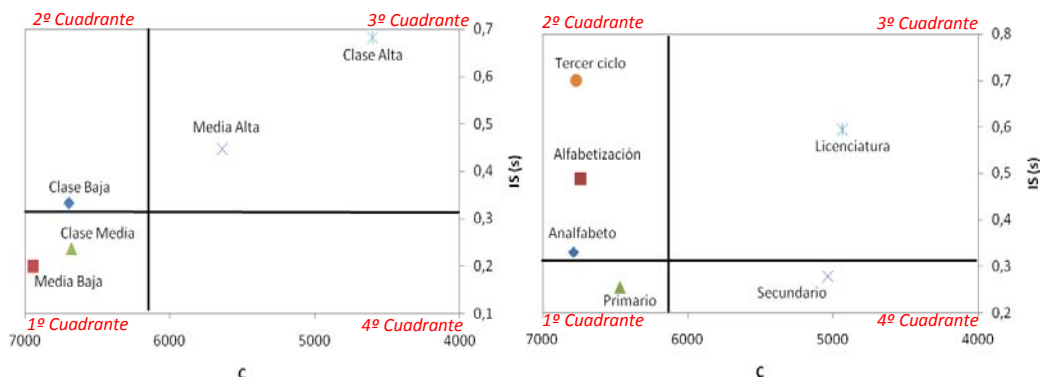
**Cuadrante 2:** representa alto índice de segregación y menor distancia intra-grupal, lo que significa que los colectivos de clase Baja y con nivel educacional de Alfabetización de Adultos, son los que se encuentran muy segregados y concentrados espacialmente.

**Cuadrante 3:** representa mayor nivel segregativo y distancia intra-grupal, es decir, los colectivos de clase Media Alta y Alta y con nivel educacional Licenciatura y Tercer ciclo, conforman, como apuntó Fullaondo (2008) en Barcelona, una segregación fragmentada, ya que son muy segregados y presentan alta dispersión en el territorio.

**Cuadrante 4:** representa menor nivel segregativo y mayor distancia intra-grupal, es decir, dispersión territorial. En este cuadrante no fue encontrado ninguno grupo de estudio.

Del cruzamiento entre el Índice de Segregación corregido por la forma y el de Centralidad (gráfico 10), son presentadas los siguientes modelos segregativos:

**Gráfico 10: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) y Centralidad (C)**



Fuente: Elaboración propia.

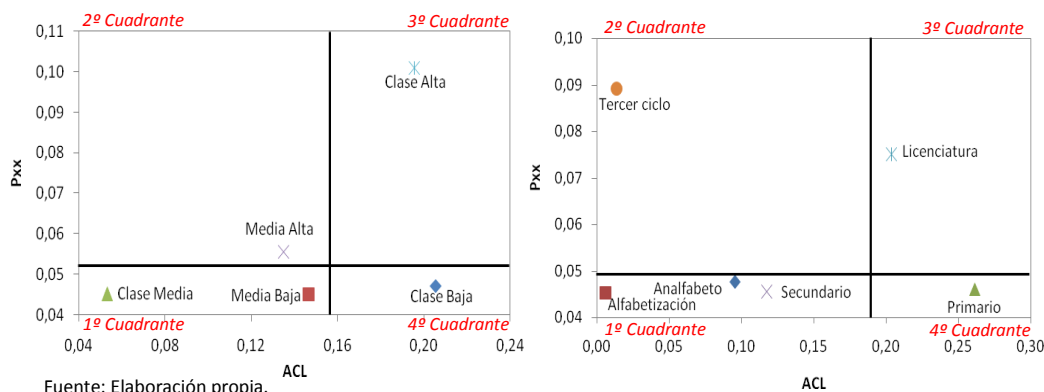
**Cuadrante 1:** representa menor nivel segregativo y menor centralidad, lo que significa que los colectivos de clase Media Baja y Media y con Enseñanza Primaria se encuentran más dispersos en el territorio y más lejos del centro de Maceió – lo que Fullaondo (2008) llama de dispersión periférica.

**Cuadrante 2:** representa alto índice de segregación y menor centralidad, lo que significa que los colectivos de Baja y con nivel educacional de Tercer ciclo, Alfabetización de adultos y Analfabetos son los que se encuentran muy segregados y viven más lejos del centro de Maceió.

**Cuadrante 3:** representa mayor nivel segregativo y mayor centralidad, es decir, los colectivos de clase Media Alta y Alta y con nivel educacional de Licenciatura se encuentran muy segregado y viven más cerca del de la ciudad.

**Cuadrante 4:** representa menor nivel segregativo y mayor centralidad, es decir, apenas el colectivo de Enseñanza Secundaria se encuentra poco segregado y vive más cerca del centro.

Del cruzamiento entre la Medida de Proximidad Media y Agrupamiento Absoluto (gráfico 11), son presentadas los siguientes modelos segregativos:

**Gráfico 11: Media de Proximidad Media (Pxx) y Agrupamiento Absoluto (ACL)**

**Cuadrante 1:** representa menor nivel de distancia intra-grupal y menor agrupamiento espacial, es decir, los colectivos de clases Media Baja y Media y con nivel educacional Alfabetización de adulto, Secundario y Analfabeto, son los que presentan una proximidad entre si, pero sin contigüidad territorial.

**Cuadrante 2:** representa distancia intra-grupal y menor agrupamiento espacial, lo que significa que los colectivos de clase Media Alta y con nivel educacional de Tercer ciclo, son los grupos que se encuentran con menor grado de agrupamiento y mayor distanciamiento entre sus miembros en los sectores censitarios.

**Cuadrante 3:** representa mayor distancia intra-grupal y mayor agrupamiento espacial, es decir, más una vez que los colectivos de clase Alta y con nivel educacional Licenciatura, conforman un agrupamiento fragmentado, ya que presenta alta dispersión en el territorio.

**Cuadrante 4:** representa menor distancia intra-grupal y mayor agrupamiento espacial, es decir, los grupos de clase Baja y con nivel educacional Primario, conforman áreas agrupadas donde se localiza la gran mayoría de este colectivo.

De esta manera, definimos las situaciones de segregación para la ciudad de Maceió:

- **Enclaves étnicos:** lo que significa alto grado de segregación, pero sin agrupamiento espacial.

- **Segregación agrupada, fragmentada y centralizada:** es decir, alto grado de segregación y agrupamiento, pero con alta distancia intra-grupal y con centralización.
- **Dispersión en territorio próximo:** significa un bajo grado de segregación y agrupamiento, con cercanía espacial pero sin contigüidad.
- **Dispersión periférica:** es decir, nivel segregativo bajo, alto grado de agrupamiento y mayor distancia intra-grupal y al centro de la ciudad.

Acorde estas definiciones, el diagrama siguiente (diagrama 5) resume las formas de asentamiento de los colectivos estudiados.

**Diagrama 5: Tipos de segregación según las clases de renta y nivel educacional**



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los análisis expuestos, y confrontando con aquellos expresos a través de las áreas de concentración, mediante coeficiente de localización, fue posible verificar las áreas de localización de la población. De esta manera, la población de clase Media Baja y Media, con estudios Primario, Secundario y en menor proporción los Analfabetos, tienden a localizarse

dispersamente en el territorio, es decir, son los colectivos menos segregados. Por su vez, las clases Alta y con nivel educacional de Licenciatura, se segregan en determinadas áreas de la ciudad. Las demás clases, como Media Alta y Baja, con nivel educacional de Tercer ciclo y Alfabetización de adultos, rupada en el territorio.

### **5.3 Sectorialización de la ciudad**

El análisis realizado hasta ahora permitió conocer la ciudad de Maceió, a través de su estructura urbanística-residencial y social, además del grado de segregación entre las categorías de análisis (clases de renta y nivel de estudio), para la ciudad como un todo. Sin embargo, la complejidad de las formas de segregación y de localización de los grupos de estudios requiere la combinación de variables para sus análisis en profundidad. Como fue explicado en el apartado metodológico, las variables estudiadas se refieren a la estructura urbanística-residencial<sup>37</sup>, las cuales a través de los análisis factorial y clústeres, definieron y clasificaron las áreas de la ciudad de Maceió de acuerdo con las similitudes presentes en ellas.

#### **5.3.1 Análisis Factorial de componentes principales**

El análisis factorial de componentes principales consiste en reducir el número de variables estudiadas en función de las interrelaciones entre las variables. Su objetivo es explicar la mayor parte de la variabilidad total de un conjunto de variables en función de los factores generados (componentes principales).

De esta manera, se pudo sintetizar las variables estudiadas, las cuales totalizan 9, en 4 componente principales. Se lleva a cabo un análisis de correlaciones, que analiza la existencia de relación entre dos o más grupos de variables. Se incorpora que extraiga los factores menores que uno. A través del método de componentes principales, la comunalidad de la extracción inicial de cada variable es igual a 1, ya que se consideran todas las componentes, como podemos observar en la tabla 13. Conforme la tabla 14, la medida de adecuación de la

---

<sup>37</sup> Información sobre la tipología de viviendas (% de casa y apartamento), con características de la forma de abastecimiento de agua (% de viviendas conectadas a la red general de abastecimiento de agua, pozo o manantial y otras formas), con información sobre la forma de dotación sanitaria (% de viviendas que desaguan en la red general, con fosa séptica y fosa rudimentaria) y con características sobre el destino de basura (% de viviendas que tienen basura colectada por servicio de limpieza).

muestra KMO y la prueba de Barlett (explicados en el apartado metodológico), revelan un valor aparentemente bajo (0,28) debido a la escasa comunalidad de la variable de basura colectada. Sin embargo, esta variable no fue eliminada por aportar información relevante de las zonas que carecen de los servicios de recogida de basura, adoptando otras formas para el destino final de los residuos sólidos. Podemos observar también que el nivel de significación crítico que se obtiene es 0 (cero), rechazando la hipótesis nula de correlación.

**Tabla 13: Comunalidades**

Variables	Inicial	Extracción
Tipo de vivienda: Casa	1	0,8706
Tipo de vivienda: Apartamento	1	0,8873
Abast. de água: Red general	1	0,964
Abast. de água: Pozo o naciente en la prop.	1	0,6597
Abast. de água: Otra forma	1	0,9202
Dotación Sanitaria: Red general	1	0,7877
Dotación Sanitaria: Fosa séptica	1	0,9301
Dotación Sanitaria: Fossa rudimentaria	1	0,7799
Destino de basura: Colectado	1	0,4487

Método de Extracción: Análisis de Componentes Principales

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14: Kaiser-Meyer-Olkin y prueba de Barlett**

Medida de adecuación muestral KMO		0,288
Prueba de esfericidad de Barlett	$\chi^2$ aproximado	5476,2
	gl	36
	Sig.	0

Fuente: Elaboración propia

Así, de acuerdo con los resultados de este contraste es pertinente aplicar el análisis factorial a los 4 componentes seleccionados. Se procede a generar el análisis multivariante de la varianza, cubriendo los casos en los que se conozca la existencia de más de una variable dependiente sin poderse simplificar más el modelo. La varianza a las 4 componentes es de 80,54% de la variabilidad total, es decir este modelo, explica la situación inicial, con 4 componentes principales, como observamos en la tabla 15.



Posteriormente se analizan los 4 componentes principales extraídos por análisis factorial, y con ello se produce una matriz de componentes (tabla 16), la cual muestra la correlación existente entre las variables originales y cada componente principal.

**Tabla 15: Varianza total explicada**

Componentes	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	2,79	31	31	2,79	31	31
2	2,06	22,93	53,93	2,06	22,93	53,93
3	1,36	15,15	69,08	1,36	15,15	69,08
4	1,03	11,46	80,54	1,03	11,46	80,54
5	0,98	10,94	91,48			
6	0,63	6,98	98,46			
7	0,08	0,91	99,37			
8	0,05	0,52	99,89			
9	0,01	0,11	100			

Método de Extracción: Análisis de Componentes Principales

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16: Matriz de componentes<sup>a</sup>**

Variables	Componentes			
	1	2	3	4
Tipo de vivienda: Casa	-0,83	-0,3439	0,2169	0,1422
Tipo de vivienda: Apartamento	0,866	0,2827	-0,2047	-0,123
Abast. de água: Red general	0,22	-0,9461	0,0781	-0,121
Abast. de água: Pozo o naciente en la prop.	0,28	0,5745	0,1623	-0,474
Abast. de água: Otra forma	-0,4	0,7325	-0,1761	0,4362
Dotación Sanitaria: Red general	0,731	-0,2597	-0,3066	0,304
Dotación Sanitaria: Fosa séptica	0,143	0,1858	0,9234	0,1501
Dotación Sanitaria: Fossa rudimentaria	-0,68	0,0252	-0,5022	-0,259
Destino de basura: Colectado	0,227	-0,033	-0,11	0,6196

Método de Extracción: Análisis de Componentes Principales

a. 4 componentes extraídos

A través de la tabla de matriz de componentes podemos caracterizar los componentes principales en función de la representatividad de cada variable. El signo presentado indica el sentido de la concomitancia estadística; si es positivo indican más representatividad en cada componente o factor; así, las componentes presentan mayor representatividad en:

Componente 1: comprende viviendas del tipo mixto (casa y apartamentos), con abastecimiento de agua por red general, dotación sanitaria por red general y con destino de basura colectada por servicio. Podemos decir que es la componente que representa la calidad urbanística para el modelo adoptado.

Componente 2: indica viviendas del tipo apartamento, con abastecimiento de agua por otra forma, e instalaciones sanitaria por fosa séptica.

Componente 3: indica mayor representatividad en tipos de viviendas casa, con forma de abastecimiento de agua por pozo o manantial, y dotación sanitaria por fosa séptica.

Componente 4: se caracteriza por viviendas del tipo casa, con otra forma de abastecimiento de agua, y dotación sanitaria por fosa séptica y rudimentaria y destino de basura colectada.

### 5.3.2 Análisis Clúster

El análisis clúster consiste en agrupar los sectores censitarios en función de los componentes principales generados en el análisis factorial. Para eso se genera un análisis de k-medias, haciendo una serie de pruebas para la cantidad de conglomerados, así se definió que la cantidad de clústeres que mejor representaba la ciudad de Maceió sería la clasificación en 5 grupos para los 4 factores obtenidos; por cada grupo se calculó la media según las variables originales, segmentando el fichero utilizando como criterio el número de clúster.

En ese sentido, son primeramente identificadas las coordenadas de los centroides de cada conglomerado, en base a las variables originales, como fue explicado en el apartado metodológico. Enseguida, la tabla 17 muestra el número y cantidad de sectores censitarios que se agrupan en cada uno de los conglomerados, además de la población y del número de viviendas por conglomerado. A continuación, el mapa 17 demuestra el agrupamiento de los sectores censitarios según los conglomerados y las características urbanístico-residenciales de Maceió<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> En realidad el análisis aquí reportado es el mejor de un conjunto seleccionado en función de la representatividad de los datos y de la parsimonia del modelo.

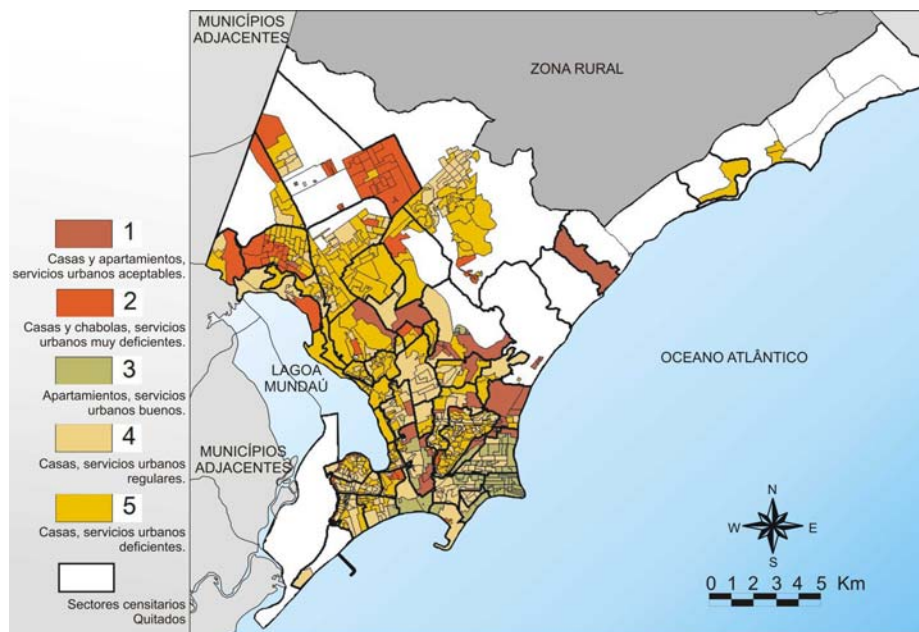
Mediante el análisis de las variables originales y del componente 1 (que explica el 31% de la varianza de las variables incorporadas en el modelo factorial), se realizó una categorización ordinal de los clústeres en función de su calidad urbanística.

**Tabla 17: Número de casos en cada conglomerado**

Clústeres	N	Sup. Km <sup>2</sup>	Población	Vivienda
1	35	12,21	38.714	11.111
2	63	15,07	82.414	20.575
3	64	7,09	60.524	18.262
4	209	30,14	247.776	62.422
5	273	44,9	339.701	84.227
Total	644	109,41	769.129	196.597

Fuente: Elaboración propia

**Mapa 17: Clústeres urbanístico-residencial en la ciudad de Maceió**



Fuente: Elaboración propia.

La tabla 18 muestra las estadísticas descriptivas para cada una de las agrupaciones de sectores identificados, a través de la cual se puede caracterizar las zonas homogéneas en las que el análisis clúster ha dividido Maceió.

Tabla 18: Estadística descriptiva por conglomerados

Tipología residencial						
Cluster	Denominación	Casa	Apartamento	Comodo	Improvisado	Colectivos
1	Mixta	47,9%	43,8%	0,4%	2,3%	5,6%
2	Casa y chabolas	92,1%	1,7%	1,1%	5,0%	0,1%
3	Apartamentos	29,3%	69,8%	0,1%	0,2%	0,6%
4	Casas	93,9%	4,3%	1,0%	0,4%	0,4%
5	Casas	96,6%	1,1%	1,2%	0,9%	0,3%

Abastecimiento de agua

Cluster	Cualificación	Red G.	Pozo o manantial	Otra forma (p.e.: cisterna abastecida por lluvia)
1	Mixta	44,6%	54,1%	1,3%
2	Precaria	11,8%	4,8%	83,4%
3	Red General	97,7%	2,1%	0,2%
4	Red General	95,6%	2,0%	2,4%
5	Red y precaria	91,4%	3,9%	4,7%

Dotación sanitaria

Cluster	Cualificación	Red G.	Fosa séptica	Fosa rudimentaria	Otro (p.e.: río)	Sin baño
1	Mixta	23,7%	49,8%	20,8%	2,6%	3,0%
2	Muy precaria	2,3%	20,3%	64,1%	5,4%	8,0%
3	Alcantarillado	90,9%	4,8%	3,7%	0,1%	0,4%
4	Mixta	38,4%	46,4%	9,8%	3,9%	1,5%
5	Precaria	7,1%	5,2%	76,9%	7,1%	3,7%

Destino de basura

Cluster	Cualificación	Colectado	Terreno vacío	Otro (p.e.: río, lago, mar, quemado, etc.)
1	Malo	93,5%	5,0%	1,6%
2	Regular	96,1%	2,9%	1,0%
3	Adecuado	99,9%	0,1%	0,0%
4	Regular	97,8%	1,5%	0,7%
5	Malo	90,4%	5,6%	4,0%

Estructua física-demográfica

Cluster	Distancia centro (Km)	Sup. (Km2)	Población	Nº de viviendas	Viv./Km2	Hacinamiento
1	5,72	12,21	38.714	11.111	910	3,48
2	9,84	15,07	82.414	20.575	1365	4,01
3	3,91	7,09	60.524	18.262	2575	3,31
4	5,18	30,14	247.776	62.422	2071	3,97
5	6,45	44,90	339.701	84.227	1876	4,03

Categorización cualitativa

Cluster	Orden	
3	1	Zona de apartamento, con servicios urbanísticos buenos
1	2	Zona mixta, con servicios urbanísticos aceptables
4	3	Zona de casas, con servicios urbanísticos regulares
5	4	Zona de casas, con servicios urbanísticos deficientes
2	5	Zona de casas y chabolas, con servicios urbanísticos muy deficientes

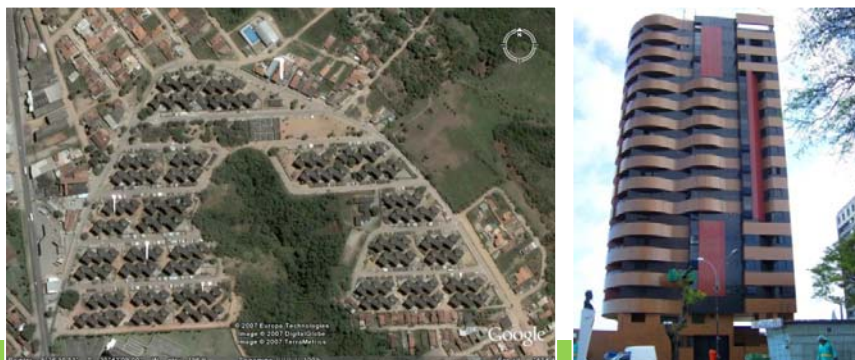
Fuente: Elaboración propia

Analizando cualitativamente los resultados obtenidos podemos observar que el **clúster 3** representa las áreas de la ciudad con mejores condiciones urbanística-residenciales, ya que tiene el máximo porcentaje de viviendas conectadas a la red general de abastecimiento de agua potable (98%), con desalojo de aguas servidas por red general (91%), mientras que los residuos sólidos son colectados por servicio de limpieza en un 100% de los casos. Este conglomerado comprende: en menor proporción áreas de la zona de expansión de la ciudad representada únicamente por un sector del barrio Serraria – *Loteamento Jardim José Tenório*; barrios más centrales como Centro y Farol; y principalmente los barrios de la planicie costera como Ponta Verde, Pajuçara y Jatiúca. Esta zona se caracteriza por tener un elevado porcentaje de apartamentos, de hecho es la zona con mayor densidad de viviendas por Km<sup>2</sup>, esta característica responde al gran atractivo que representa, por una parte la cercanía al mar y por otra, la proximidad al centro de servicios de la ciudad, al margen de que en sí misma, es un área con una gran cantidad y diversificación de servicios personales y empresariales en virtud de su carácter turístico. De hecho es la zona con menor número de residentes por vivienda. Ver imágenes 9 y 10.

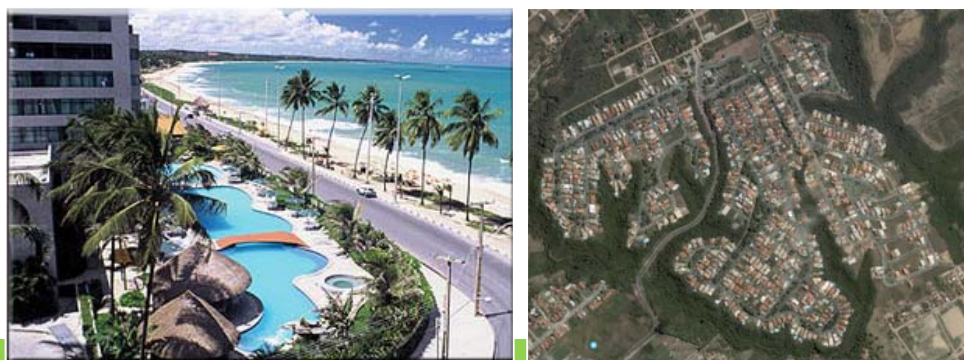
**Imagen 9: Planicie costera**



Fuente: <http://www.panoramio.com> / <http://www.turismo.al.gov.br/conhecendo-alagoas/galeria-de-fotos>

**Imagen 10: Loteamiento José Tenório (Serraria) y Tipología residencial (Farol)**Fuente: <http://www.panoramio.com>

En segundo lugar se sitúa el **clúster 1**, categorizado como una zona de tipologías mixtas entre casas y apartamentos, con servicios urbanos aceptables. Por su vez, también representa áreas con condiciones urbanísticas satisfactorias, sin embargo, debido su ubicación más periférica, la naturaleza de su sustrato el agua es provista principalmente a través de acuíferos subterráneos (51%). El desalojo de aguas servidas también predomina una forma aceptable, es decir, 46% de las viviendas tienen como forma de dotación sanitaria la fosa séptica, que a pesar de no ser la forma de desalojo más adecuado, los residuos pasan por un proceso de tratamiento. Podemos citar los barrios de Farol, Cruz das Almas, Jardim Petrópolis y Garça Torta, entre otros. Es importante destacar que en este conglomerado existe un sector correspondiente a un condominio cerrado con muros que lo separa de las áreas cercanas, y con acceso restringido, y destinado a población de clase Alta — Aldebaran, barrio Jardim Petrópolis. Ver imagen 11.

**Imagen 11: Planicie costera Cruz das Almas y Vista aérea Condominio Aldebaran**Fuente: <http://www.bairrosdemaceio.net/site/fotos> ; Google Earth, 2008.



Detrás de esta zona está el **clúster 4**, categorizado como zona de casas con servicios urbanísticos regulares. Se trata de un área que, a diferencia de las anteriores, está más diseminada a lo largo de la ciudad, en donde un 96% de las casas cuentan con abastecimiento de agua por red general, mientras que el desalojo de las aguas servidas se realiza tanto por alcantarillado como por fosas sépticas (38% y 46% respectivamente). Este conglomerado comprende barrios más antiguos desde un punto de vista de consolidación, como los de la planicie lagunar: Ponta Grossa, Vergel do Lago y Trapiche da Barra; como también barrios de expansión urbana situados más al norte: Gruta de Lourdes, Serraria, Santa Lúcia y Benedito Bentes. Ver imagen 12.

**Imagen 12: Vista del Barrio Trapiche da Barra**



Fuente: <http://www.panoramio.com/photos>

En cuarto lugar está el **clúster 5**, caracterizado como una zona de casas, más alejada del centro, con servicios urbanísticos que pueden considerarse deficientes. En esta zona, por primera vez, otras formas de abastecimientos de agua, como el provisto por los camiones cisterna o el agua de lluvia, empieza a tener protagonismo, representando 5% de las viviendas. La situación del desalojo de las aguas fecales también es precaria, en tanto el 77% de las casas tienen fosas rudimentarias, un 7% desagua a cielo abierto (p.e.: zanjas que desembocan en esteros o en el manglar), e incluso un 4% de las familias no tiene baño en sus viviendas. Este conglomerado representa sectores censitarios de barrios como Benedito Bentes, Cidade Universitária, Clima Bom, Tabuleiro do Martins, entre otros. Sin embargo, en este mismo conglomerado, se encuentra el sector que corresponde al condominio cerrado de lujo Jardim do Horto (barrio Gruta de Lourdes), demostrando así que la clasificación de un conglomerado se basa en las variables de mayor incidencia en el área analizada, lo que no excluye la existencia de otras variables en el clúster (imagen 13). Aún, podemos encontrar áreas con baja

cualidad urbanística como las *favelas* del barrio Jaraguá (“Vila dos Pescadores”) y del barrio de Jacarecica (“Favela do Lixão”).

**Imagen 13: Viviendas Sociales en Benedito Bentes y Acceso Condominio Jardim do Horto (Barrio gruta de Lourdes)**



Fuente: <http://www.bairrosdemaceio.net/site/fotos>; <http://www.panoramio.com/photos>

El **clúster 2**, por su vez, se presenta, en términos de calidad urbanística, en el último lugar. En esta área el porcentaje de viviendas improvisadas (chabolas) es el mayor de toda la ciudad (6%), mientras que la inmensa mayor parte de las familias adoptan otras formas de abastecimiento de agua (84%), y un 78% posee medios muy rudimentarios e insalubres de desalojo de aguas (un 63% en fosa rudimentaria, un 6% otros y un 9% no tiene sanitario en casa). No es de extrañar, por otra parte, que las peores zonas de la ciudad sean las que tienen los niveles de hacinamiento más altos de Maceió, situando a unos 339 mil habitantes (44% del total) en condiciones de habitabilidad deficientes y a 82 mil (11% del total) en condiciones paupérrimas de vida. Podemos aún decir que son áreas, que a pesar de la contigüidad con áreas dotadas de infraestructura, presentan baja calidad de vida, cuyos habitantes viven debajo de la línea de pobreza, además de ocupar terrenos irregulares y muchas veces ambientalmente frágiles. Estas áreas representan los sectores censitarios, caracterizados principalmente por chabolas, como las que bordean la laguna Mundaú, la “Vila Brejal” (barrio Levada), el “Vale do Reginaldo” (Jacintinho), entre otras. Además de las chabolas, se encuentran también viviendas sociales destinadas a la población de renta baja, como el Denisson Menezes, Simol y Graciliano Ramos (barrio Cidade Universitária), que a pesar de sus proyectos de urbanización, aun presentan viviendas en baja calidad urbanística. Ver imagen 14.



**Imagen 14: Ocupaciones irregulares y la falta de infraestructura básica (Vale do Reginaldo)**

Fuente: *Secretaria Municipal PLanejamento e Desenvolvimento*, 2006

A través de la interpretación de resultados en planimetría clúster podemos observar que la ciudad de Maceió no difiere de los modelos de las ciudades latinoamericanas, caracterizadas por amplios contrastes en dónde las zonas mejor provistas, en términos urbanísticos, ocupan las mejores localizaciones geográficas (en este caso la proximidad al mar y al centro histórico), mientras que las nuevas zonas no sólo son más periféricas, sino también, están progresivamente desprovistas de servicios urbanos. Además el patrón con el cual se fractura la ciudad es irregular y unas zonas se entremezclan con otras, fruto de los determinismos históricos, sólo modificados por la apertura de nuevas infraestructuras y el mejoramiento de los barrios.

#### **5.4 Estructura urbana y segregación socio-espacial**

En este apartado tuvimos como objetivo un análisis cruzado, entre la estructura social (nivel de renta y nivel educacional) y urbanística, de modo a verificar de qué manera, el nivel de calidad urbana está relacionado con composición socioeconómica de la población. Utilizamos el clúster de pertenencia como variable de clasificación. En un primero momento analizamos la representatividad de los grupos de estudio, a través de los porcentuales, entre los clústeres generados, tabla 19. Enseguida calculamos los indicadores sintéticos relacionados al número medio de salarios mínimos de las personas principales, y nivel medio de estudios alcanzados por las mismas. Complementando los análisis calculamos el Coeficiente de Diversidad, ya explicado en el apartado metodológico.

Tabla 19: Porcentual de los grupos de estudio según los clústeres

Estrucutura socioeconómica						
Cluster	Clase Baja	Clase Media Baja	Clase Media	Clase Media Alta	Clase Alta	
1	17,01%	17,91%	13,47%	32,40%	19,20%	
2	46,86%	34,04%	10,01%	8,21%	0,88%	
3	8,18%	11,91%	12,48%	36,16%	31,27%	
4	34,87%	31,27%	12,60%	16,21%	5,05%	
5	43,65%	33,96%	10,47%	9,72%	2,21%	

Estrucutura socioeducacional						
Cluster	Analfabeto	Alfabet. de adultos	Primaria	Secundaria	Licenciatura	Tercer ciclo
1	6,92%	0,14%	26,82%	31,72%	32,80%	1,60%
2	23,40%	0,74%	54,06%	17,93%	3,75%	0,11%
3	1,73%	0,10%	17,11%	32,39%	46,80%	1,86%
4	15,27%	0,69%	48,21%	24,51%	10,93%	0,39%
5	21,15%	0,77%	54,79%	18,03%	5,10%	0,16%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 20 podemos observar la estrecha relación entre el orden de calidad urbanística y el nivel medio de renta y de educación, lo cual era muy previsible, y sugiere que la estructura urbana y la social son dos caras de un mismo proceso, en lo cual el espacio no es el reflejo geográfico del mismo, sino como apuntan Cáceres y Sabatini (2004), es parte del mismo.

Tabla 20: Estructura urbana y composición social

Cluster	Orden	Caracterización urbanística	Promedio de salarios mínimos	Nivel de educación	H socio económica	H socio educativa
3	1	Apartamiento, con servicios urbanísticos buenos	9,11	3,28	1,45	1,17
1	2	Casas y apartamentos, con servicios urbanísticos aceptables	6,84	2,79	1,56	1,35
4	3	Casas, con servicios urbanísticos regulares	3,67	2,15	1,43	1,28
5	4	Casas, con servicios urbanísticos deficientes	2,65	1,85	1,27	1,16
2	5	Casas y chabolas, con servicios urbanísticos muy deficientes	2,23	1,74	1,17	1,13

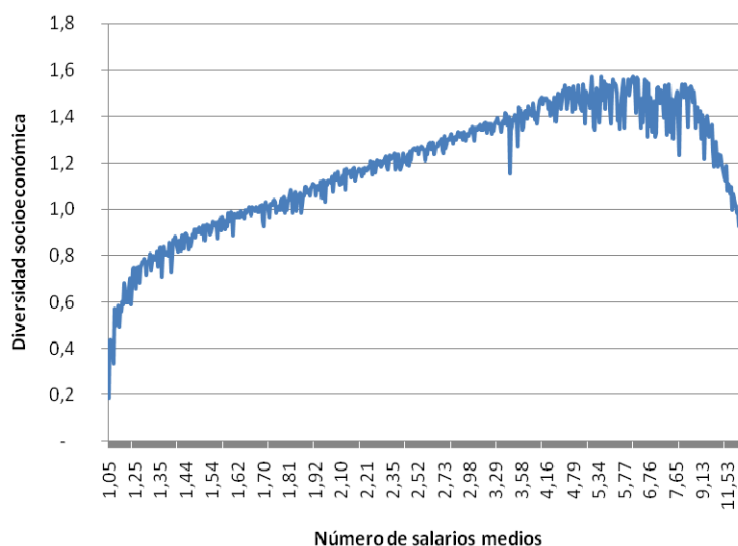
Fuente: Elaboración propia

Podemos verificar también, de una manera más general, que cuanto mejor la calidad urbanística, mayor el grado de diversidad socioeconómica y socio-educacional. Sin embargo, el

mejor clúster (3), urbanísticamente hablando, tiene una diversidad socioeconómica menor que el clúster con características urbanas aceptables (clúster 1), que por su vez es el más diversificado — socioeconómico y educacionalmente — de la ciudad de Maceió, (aunque sólo tiene un 5% de la población total). Del otro lado, encontramos el clúster 2, el cual representa las zonas más precarias, donde la baja diversidad instituye un paisaje de verdadero enclave de monotonía social. Este hecho demuestra la dualidad del proceso de segregación, es decir: una situación de segregación puede ser impuesta debido a la falta de medios económicos, obligando a asentarse en zonas precarias excluidas de los servicios y equipamientos más elementales; o elegida libremente, dónde las decisiones individuales o familiares conllevan a asentarse en determinadas zonas de la ciudad, como es el caso de las clases de mayor renta.

Podemos observar también que cuanto mayor es el nivel de renta, mayor es la diversidad socioeconómica, constatando con las reportaciones presentadas por Sabatini *et al* (2001) sobre la ciudad de Santiago de Chile, donde esta situación puede ser entendida como un bajo nivel de segregación. En el caso de Maceió, la relación también es positiva y significativa. El gráfico siguiente (gráfico 12) ilustra, sin embargo, que en este caso no es una función siempre ascendente, es decir, cuanto más ricas las zonas la diversidad tiende a bajar, pero no tanto, como en las zonas de menor nivel de renta de la ciudad.

**Gráfico 12: Relación ordinal entre el nivel medio de ingreso por sección censal y el nivel de diversidad socioeconómica**



Fuente: Elaboración propia condados del Censo Demográfico 2000.

La tabla 21 revela correlaciones positivas y significativas entre las diversidades residencial, socioeconómica y educacional, además de demostrar que la diversidad socioeconómica tiene una correlación negativa con la forma de abastecimiento de agua por pozo. Lo mismo ocurre con la diversidad socioeconómica y educacional y el indicador de hacinamiento, revelando una correlación negativa.

**Tabla 21: Indicadores socioeconómicos y educativos versus indicadores urbanísticos\***

		Diversidad Residencial	Fosa Rudimentaria	Otra forma de abastecimiento de agua	Pob/viv	Factor 1 de calidad urbanística
Diversidad socioeconómica	r	0,23	-0,1	-0,32	-0,33	0,27
	Sig.	0	0,08	0	0	0
Diversidad educacional	r	0,27	-0,06	-0,25	0	0,18
	Sig.	0	0,11	0	0,99	0
SM_medio	r	0,49	-0,34	-0,23	-0,48	0,71
	Sig.	0	0	0	0	0
Nivel_educación	r	0,43	-0,3	-0,2	-0,5	0,72
	Sig.	0	0	0	0	0

\* Análisis a escala de sectores censitarios.

En color sólo aparecen las correlaciones significativas al 95% de cofianza

Fuente: Elaboración propia

## 5.5 Síntesis de los resultados

A través de los diferentes métodos utilizados concluimos que la segregación en la ciudad de Maceió, presenta grados diferenciados entre los grupos de clases de renta y de nivel educacional, como también, diferentes forma de asentamientos en el espacio. Sin embargo lo relevante, es que el análisis sugiere que la desigualdad en la distribución de renta, es decir, la concentración de renta se alía a la presencia de infraestructura en la ciudad, constatando un vínculo entre estas dos dimensiones.

La dinámica residencial encontrada en la ciudad Maceió, sigue lo mismo modelo de las ciudades brasileñas y latinoamericanas, donde las clases de mayor poder adquisitivo y mayor nivel educacional tienden a localizarse en áreas más centrales que presentan mejores calidades urbanas, y de un modo que las más ricas conforman áreas segregadas. Por otro lado, existen también las áreas periféricas segregadas conformadas por la población de renta baja,

revelando una segregación impuesta debido a la falta de medios económicos, donde esta población adopta las áreas urbanísticamente precarias. Podemos, en este contexto, decir que los privilegios espaciales se relacionan con la oferta de equipamientos urbanos: sub-equipamientos en las áreas populares, oponiéndose a súper-equipamiento de las áreas nobles.

Además, podemos concluir que las dos dimensiones de análisis (clase de renta y nivel educacional) no están obligatoriamente condicionadas, o mejor diciendo, que una no implica necesariamente en la otra. Tanto es que la clase Alta presenta nivel de estudio Superior, mientras que la clase Media Alta es la que presenta el más alto nivel de enseñanza, poseyendo estudio de Tercer ciclo. No se puede, por lo tanto, generalizar, deduciendo el nivel de enseñanza de una clase social por su nivel de renta; no es por pertenecer a la clase Baja que una persona no podrá llegar a tener los más altos niveles de estudio.

Otro ámbito observado, desde un punto de vista segregativo, es que no existe una relación directa entre el peso del colectivo y el nivel de segregación de este mismo colectivo, visto que, la clase Alta (representando apenas 7 % de la población total), casi siempre presenta un nivel segregativo más alto. Mientras que la clase Media Baja, que es el segundo colectivo más representativo en la ciudad (representando 30% del total), presenta menor índice segregativo. El mismo ocurre con el nivel educacional, el colectivo menos representativo (Tercer ciclo, representando apenas 0,47% de la población total) se presenta como el grupo más segregado. Sin embargo, el grupo más representativo (Enseñanza Primaria, con 47,59%) se presenta como menos segregativo.

A través de los cruces entre los indicadores de segregación (Índice de Segregación corregido por la forma, Centralidad, Agrupamiento Absoluto y Proximidad Media), delimitamos las principales formas de asentamiento en Maceió, Alagoas, Brasil: **Segregación no agrupada, segregación agrupada y fragmentada, y dispersión en territorio próximo**. Así, confirmando los tipos segregativos revelados por los índices calculados, concluimos que la clase Alta y nivel educacional de Licenciatura son los que se encuentran en el modelo de segregación agrupada y fragmentada; ya la clase Media Alta y Baja, con nivel educacional de Tercer ciclo y Alfabetización de adultos, conforman la segregación no agrupada de la ciudad. Las demás categorías de análisis se concentran en el modelo menos segregativo.

Otro ámbito que podemos destacar es que las áreas más diversas socioeconómicamente y en tipología de vivienda, son las áreas que presentan mejores calidades urbanísticas,

comprendiendo barrios como Ponta Verde, Jatiúca y Farol, por ejemplo. Sin embargo, aquellas áreas más diversas en dotación sanitaria y destino de basura son por su vez, las menos diversas socioeconómicamente, visto que en estas áreas hay una predominancia de población de renta Baja y con nivel educacional bajo; podemos citar los barrios Levada, Barro Duro y Petrópolis. Esas últimas áreas más diversas, son así clasificadas, porque colectivos presentes en estas zonas tienden a adoptar otras medidas de instalación para el abastecimiento de agua, dotación sanitaria y recogida de basura, ya que son áreas que no son servidas por las instalaciones de red general.

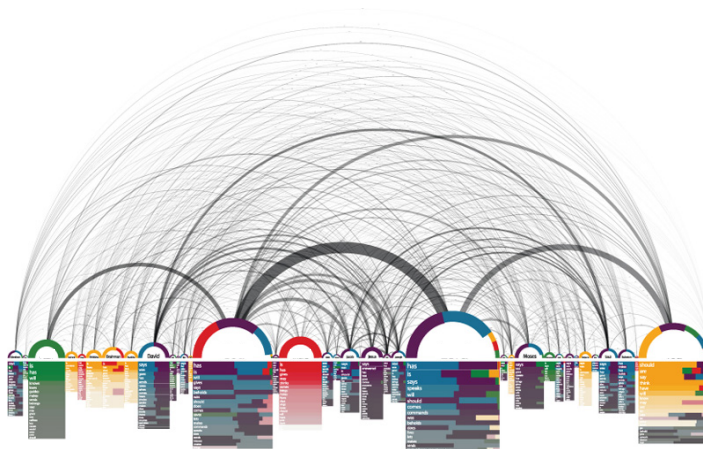
Finalizando y concordando con teóricos como Bayona (2007), podemos decir que la desigual distribución de la población en el territorio se afilia a factores socioeconómicos, demográficos y étnicos, estando éstos muy condicionados y que por eso no nos permite ver con nitidez cuál es el alcance de cada uno de ellos. En el territorio de la ciudad de Maceió, esta desigualdad se encuentra condicionada principalmente, a factores socioeconómicos y estructurales, donde la concentración de renta en la minoría, caracteriza altos niveles de desigualdad socio-territorial, de modo que esta minoría se encuentra en áreas con cualificación urbanística.

Cale resaltar que los mapas desarrollados pueden ser considerados como una contribución del presente trabajo al estudio urbano de la ciudad de Maceió, posibilitando el cruzamiento con otras informaciones pertinentes al análisis de dicha ciudad, además el reconocimiento de los problemas y de las carencias se hace fundamental para el desarrollo de la ciudad así como la implementación de la gestión urbana.

Aquí fueron relacionadas apenas algunas de las forma de segregación que caracterizan las ciudades brasileñas, pero éstas ya son suficientes para demostrar como el espacio urbano se encuentra fragmentado y sobre todo segregado, donde cada categoría social posee un espacio propio. Además, la investigación realizada no consume todos los aspectos estudiados, visto que los fenómenos urbanos son complejos y englobar toda su naturaleza sería una actividad árdua. Lacunas seran encontradas, como también algunos puntos no pueden ter sido adecuadamente tratados, mereciendo una mayor profundización en el futuro.

## Capítulo 6

### Conclusiones: Propuestas para cambiar la desigualdad territorial



## 6. Conclusión: Propuestas para cambiar la desigualdad territorial

La dinámica de distribución de la población en el territorio urbano parece estar condicionada por aspectos individuales y estructurales, expresados a través del acceso a las ciudades formal e informal, respectivamente. Sin embargo, lo relevante es que este proceso no ocurre de forma aleatoria y se presenta estrechamente relacionado con la estructura urbana.

Los resultados de esta investigación revelan una relación positiva y significativa entre las diversidades socioeconómicas y educacionales de los residentes y el nivel de cualificación urbanística de la ciudad, de modo que las áreas dotadas de servicios urbanos aceptables, son las que presentan mayor diversificación social.

Mientras que, en el otro extremo, las áreas más carentes en dotación urbanística son caracterizadas por una monotonía social e hiper-concentración por la población de renta baja. Si bien que la proximidad geográfica no sería condición suficiente para reducir la segregación sociológica, pues en una situación hipotética, si trasladásemos segmentos de la población pobre, que residen en áreas urbanísticamente desasistidas, para áreas cualificadas, sin que su renta se alterase, por ejemplo, habría una gran probabilidad de que parte de esta población acabara siendo "expulsa" del local, por no poder arcar con las responsabilidades tributarias y por ser presionada por la valoración de sus inmuebles en el mercado.

De modo a suplir sus necesidades, a juicio de Cáceres y Sabatini (2004), los pobres latinoamericanos siempre han intentado ocupar espacios intersticiales aledaños a barrios de mayores ingresos y a las actividades económicas que se concentran en los lugares de residencia de estos últimos, debido a que su geografía de oportunidades mejora a la vez que disminuye su vulnerabilidad social. Esta tendencia explicaría la penetración de grupos medios en los "conos de alta renta" y la marcada diversidad que estos sectores presentan.

La investigación demostró que la segregación es un fenómeno que envuelve factores desde las perspectivas étnica, demográfica y socioeconómica, siendo esta última sobresaliente en las ciudades brasileñas y sobre todo en Maceió. A nuestro juicio, una forma de modificar el panorama segregativo de nuestras ciudades sería la implantación de políticas públicas eficaces y más direccionadas a los factores propagadores de este proceso. En este sentido, Souza (2005) advierte que:



*Não basta, para contribuir para o desenvolvimento urbano, ter princípios, objetivos e uma estratégia; é preciso munir-se de instrumentos adequados para implementar as propostas (pág. 123).*

A pesar de la importancia atribuida al tema de la segregación, sabemos que no es un campo donde existan muchas experiencias significativas de políticas **explícitas o directas** destinadas a aminorarla. La ausencia de estrategias políticas adecuadas sumadas a los cambios en los sectores económico, político e inmobiliario han contribuido con el incremento de este proceso.

En este sentido, identificamos la necesidad de programas de intervención, basados en instrumentos eficaces y específicos, que busquen la integración espacial y social del territorio urbano, de modo a impulsar la reducción de la segregación. Así siendo, a través de estas medidas es posible resolver los problemas que generan vulnerabilidad social y promover una mayor integración entre distintos grupos de la sociedad, mejorando la calidad de vida de la población.

Podemos referirnos, en este sentido, a algunas experiencias adoptadas en otras realidades y que entregan aprendizajes para una mayor eficiencia en el combate a la segregación.

Desde un punto de vista de la política de vivienda social, podemos reconocer el esfuerzo de los gobiernos de São Paulo<sup>39</sup>, D.F. de Ciudad de México<sup>40</sup> y de los Estados Unidos<sup>41</sup> para mejorar la condición de barrios que concentran poblaciones pobres, a través de la aplicación de programas de rescate de conjuntos de vivienda social deteriorados. En Chile<sup>42</sup>, la propuesta se direcciona por medio de programas de movilidad social, respecto a la transacción de viviendas sociales usadas.

En Europa, la segregación es objeto de creciente preocupación y de intervención; en esta realidad, innúmeros son los programas destinados al combate de este fenómeno. Podemos citar como ejemplo Inglaterra y Francia que han implantado políticas direccionadas a

---

<sup>39</sup> [www.cdhu.sp.gov.br](http://www.cdhu.sp.gov.br)

<sup>40</sup> SEDESOL (2003). "Programa sectorial de vivienda 2001-2006". [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

<sup>41</sup> Sabatini, F., G. Cáceres y J. Cerda (2001). "Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción". *EURE*, 27, 82

<sup>42</sup> MINVU (2001). *Reforma de la Ciudad*. Documento N° 1. [www.minvu.cl](http://www.minvu.cl)

cuotas de viviendas sociales por área y por distritos. Estrategia que podría combatir la aleatoriedad de la construcción de este tipo de vivienda que casi siempre, en ciudades como las brasileñas, se direcciona hacia la periferia.

De un modo global, no podemos generalizar que las experiencias implantadas en el campo de control a la segregación siempre logren los resultados esperados; al contrario, ellas pueden muchas veces reforzar la segmentación social del espacio. Sin embargo, muchos son también los programas innovadores que alcanzan éxito, los cuales tienen como principal estrategia de actuación la selección de áreas geográficas de intervención en función del concepto de distancia social (Anderson, 1998), donde el objetivo se direcciona hacia una mayor integración social y urbana.

Así, a pesar de los aciertos y errores, sabemos de una forma concreta que lo que no se puede es dejar de implantar políticas que visan combatir el proceso de segregación socio-espacial, lo cual viene cada vez más aumentando sus dimensiones de propagación en el territorio. En este sentido, las políticas públicas deberían encarar este proceso como un problema de gran escala geográfica; por eso no deberían basarse en estrategias puntuales o reducidas al tema de las disparidades de calidad de vida, y sí encuadrarse en estrategias globales mediante una perspectiva integral, con medidas tanto directas como indirectas y que vinculen las dimensiones social y urbana. Pues, conforme explicamos, no basta apenas estructurar un área destinado a la población pobre sin, de hecho, intervenir en otras esferas que garantan su integración.

En este sentido, exponemos algunas líneas de política que creemos que pueden ayudar a cambiar este cuadro segregativo — tan característico de nuestras ciudades y muy agravado en Maceió:

**Políticas de integración socio-urbana:** para los segmentos de la población pobre, buscarían reducir la concentración de estos sectores en determinadas áreas de la ciudad, ampliando la integración y la dispersión espacial de ellos por todo el territorio urbano. De la experiencia norteamericana se destacan los programas de subsidio a vivienda que buscan mover hogares desde barrios pobres y racialmente segregados (Sabatini *et al*, 2001). Por su parte los grupos medios y altos, las políticas inducirían el desarrollo residencial en nuevas áreas de la ciudad, pero mediante fórmulas alternativas a los condominios cerrados, herencia inconveniente de las actuales formas de actuación del mercado inmobiliario; los cuales si bien

no son predominantes en Maceió, van en aumento. Como alternativa a las murallas, hay muchas otras formas de crear zonas de transición entre barrios de clases distintas que podrían ser fomentadas, como avenidas con camellones, arborizaciones, cambios en la trama urbana, o mediante espacios y equipamientos públicos.

**Políticas de Sistema de Planificación Postmoderno:** buscarían una nueva modelación del paisaje físico de las ciudades favoreciendo mejores condiciones a la integración urbana y social de la población, mediante la mezcla del uso del suelo y la consolidación de equipamientos e infraestructura. Por ejemplo, se podrían adoptar cuotas mínimas de vivienda social por barrios, como hicieron en Inglaterra, Francia y más recientemente en España. Podrían incluirse otras medidas en las áreas más vulnerables, fomentando el desarrollo de otras actividades más allá de la residencial.

**Políticas de implantación del espacio público:** buscarían implantar más espacios públicos en el territorio urbano, visto que estos, como señaló Katzman (2001), son un elemento ordenador de la ciudad que contribuye con la redistribución e integración social, corrigiendo el excesivo peso que ha tenido la vivienda.

**Políticas de regulación del mercado inmobiliario:** buscarían cohibir la especulación inmobiliaria y direccionar el mercado a los segmentos de ingreso medio y bajo con arrendamiento y regulación de precios. En Brasil, la parcelación, edificación obligatoria, impuesto predial y territorial urbano progresivo en el tiempo y la expropiación con pago del justiprecio en títulos de la deuda pública son instrumentos poderosos para el control de la captación de la plusvalía del suelo urbano, ya previstos en la *Constituição Federal de 1988* y reglamentados por el *Estatuto da Cidade* de 2001. Sus aplicabilidades contribuirían para el cumplimiento de la función social del suelo urbano, tan debatida y conocida en las políticas brasileñas y que, por motivos de desinterés político, tiene su empleo restringido. Además, buscarían reglar mejor el uso de la habitación existente: luchando contra la subocupación (a través de registro de viviendas vacías), la sobreocupación (limitando a través de la celda de habitabilidad el número máx de ocupantes por viviendas).

Cabe resaltar, una vez más, que no basta disponer de un buen conjunto de instrumentos de planeamiento y de gestión para atinir los resultados esperados, pues en un país como Brasil, como bien lo ha señalado Souza (2005), hay leyes que “*pegam*” y leyes que “*não pegam*”, pensar de esa forma sería de un tecnicismo ingenuo. Empero estos instrumentos si

bien no son una condición suficiente, si son necesarios; así como la voluntad política, y por encima de todo, la cívica. Acorde las palabras de Farinós y Romero (2004:285), “contra la dispersión, intensidad; contra la segregación, ciudad”.

## Referencias bibliográficas

Abreu, Joyce F. de; Vasconcelos, G. P.; Omena, Airton R. & Mastins, L. (2006). *Paisagem Ambiental Urbana: a conservação do patrimônio e a restauração da identidade do bairro da Levada*. Cuaderno técnico no publicado. Projeto de Urbanismo 2. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – FAU. Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Alencar, Ana Paula A. de (2007). *A expressão das desigualdades urbanas: análise espacial da distribuição da infra-estrutura na cidade de Maceió, Alagoas*. Tesis de Máster en Arquitectura y Urbanismo, Dinamicas do espaço Habittado, Universidade Federal de Alagoas. Maceió.

Andersson, R. (1998). *Segregation dynamics and urban policy issues in Sweden*. International Conference on Divided Cities and Strategies for Unidivided Cities, Goteborg, Sweden. Recuperado de [www.international.metropolis.net/event/goth/segregation.html](http://www.international.metropolis.net/event/goth/segregation.html).

Andrade, Luciana T. (2001). Condomínios Fechados da Região Metropolitana de Belo Horizonte: novas e velhas experiencias. *ANPUR. Ética, planejamento e construção democrática do espaço*. Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR).

Apparicio, Philippe & Petkevich, Valera (2006). *Cauculo de índices de segregación*. INRS Urbanisation, Culture et Société. Canadá.

Apparicio, Philippe (2007). Les indices de ségrégation résidentielle: un outil intégré dans un système d'information géographique. *Cybergeo, Space, Society, Territory*, 134. Recuperado el 21 de febrero de 2008, de <http://www.cybergeo.eu/index12063.html>.

Arriagada, Camilo L. & Morales, Nelson L. (2006). Ciudad y seguridad ciudadana en Chile: revisión del rol de la segregación sobre la exposición al delito en grandes urbes. *EURE*, Vol. XXXII, Nº 97, p. 37-48.

Bayona, Jordi i C. (2007). La segregación residencial de la población extranjera en Barcelona: ¿una segregación fragmentada? *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Vol. XI, nº. 235. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado el 20 de junio de 2008, de <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-235.htm>.

Bell, W. (1954). A probability model for the measurement of ecological segregation. *Social Forces*. Vol. 32, nº 4, p. 357-364.

Bellet, Carmen S. (2007). Los problemas del mundo actual soluciones y alternativas desde la geografía y las ciencias sociales. *IX Coloquio Internacional de Geocrítica*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Bortoloto, Claudimara C. (2005). Da periferia para os vazios urbanos: um estudo sobre o movimento dos trabalhadores sem teto de Cascavel. *II Simposio del GEPAL – Grupo de Estudos de Política da América Latina*, Programa de Pos-graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Londrina (Paraná). Recuperado el 24 de enero de 2008, de <http://www2.uel.br/grupo-pesquisa/gepal/segundogepal/autores.htm>.

Botelho, Adriano (2007). *O urbano em fragmentos: A produção do espaço e da moradia pelas práticas do setor imobiliário*. São Paulo: Annablume, Fapesp.

Cáceres, Gonzalo & Sabatini, Francisco (2004, diciembre). Barrios cerrados en Santiago de Chile: entre la exclusión y la integración residencial. *EURE* (Santiago). Vol.XXX, nº.91, p.114-117. Recuperado el 18 de junio de 2008, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612004009100009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612004009100009&lng=es&nrm=iso)

Caiado, Maria C. S. (1998). O padrão de urbanização brasileiro e a segregação espacial da população na região de Campinas: o papel dos instrumentos de gestão urbana. *XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais da ABEP*, Caxambu – MG, Brasil. Recuperado el 28 de octubre de 2006, de [www.abep.nepo.unicamp.br](http://www.abep.nepo.unicamp.br).

Cariola, C. & Lacabana, M. (2003, septiembre). Globalización y desigualdades socioterritoriales: la expansión de la periferia metropolitana de Caracas. *EURE*. Vol. XXIX, nº 87, p. 5-21.

Cavalcanti, Verônica R.; LINS, Regina Dulce B. & Zacarias, Paula Regina V. (2004). *Identificação e caracterização preliminar dos “vazios” urbanos em Maceió*. NEST - Núcleo de Estudos do Estado da Cidade, Relatório Técnico – (2003-2004). Maceió.

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (2007). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Recuperado el 15 de mayo de 2008, de [http://websie.eclac.cl/anuario\\_estadistico/anuario\\_2007/default.asp](http://websie.eclac.cl/anuario_estadistico/anuario_2007/default.asp).

Chaffun, N. (1997). Dinâmica global e desafio urbano. En: Bonduki, N. (org). *Habitat: As práticas bem sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras*. (2° ed.) São Paulo: Studio Nobel.

Cliff, A. D. & Ord, J. K. (1981). *Spatial Processes: Models and Applications*. Londres: Pion.

Dacey, M. F. (1968). A review on measures of contiguity for two and K-color maps. En: B. J. L. Berry & D. F. M. Marble (eds). *Spatial Analysis: a reader in statistical geography*. Englewood Cliff: Prentice-Hall, p. 479-495.

Duncan, O. & Duncan, B. (1955). A methodological analysis of segregation indices. *American Socio- logical Review* 20, p. 210-217.

Duncan, O., Cuzzort, R. P. & Duncan, B. (1961). *Statistical geography: problems in analyzing areal data*. Illinois: the free press of glencoe.

Farinós, Joaquín D. & Romero, Juan G. (2004). *Ordenación del territorio y desarrollo territorial: el gobierno del territorio en Europa, tradiciones, contextos, cultura y nuevas visiones*. España: Trea, S. L. Asturias.

Fernandes, Edésio (2001). *Direito urbanístico e política urbana no Brasil*. Belo Horizonte: Del Rey.

Ferrari, Celson (2004). *Dicionário de urbanismo*. (1ª ed.). São Paulo: Disal.

Fullaondo, Arkaitz (2007). La Segregación Residencial. Valoraciones e Indicadores. *Seminario Experiencias para el Alojamiento y el Habitar de la Población Migrada en Andalucía*. Sevilla.

Fullaondo, Arkaitz (2008). *Inserción y lógica residencial de la inmigración extranjera en la ciudad. El caso de Barcelona*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.

Geary, R. C. (1954). The contiguity ratio and statistical mapping. *Incorporated Statistician*. Vol. 5, p. 115-141.

Guimarães, P. P. (2004). *Configuração urbana: evolução, avaliação e urbanização*. São Paulo: Prolivros.

Hauser, Philip M. (org.) (1978). *Manual de pesquisa social nas zonas urbanas*. UNESCO. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais.

Hoover, E. M. (1941). Interstate redistribution of population, 1850-1940. *Journal of Economic History*. Vol. 1, p. 199-205.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (2000). *Desigualdades Raciais*. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (2003 a). *Censo Demográfico 2000 Agregado por Setores Censitários dos Resultados do Universo* (2ª edição). Documentação do Arquivo. Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (2003 b). *Metodologia do Censo Demográfico 2000*. Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão. Série Relatórios Metodológicos. Volume 25. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, (2003 c). *Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003 Primeiros resultados*. Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro: IBGE.

Katzman, R. (ed.) (2001). Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos. *CEPAL*, 75.

Lago, L. C. (2004). Os Instrumentos da Reforma Urbana e o Ideal de Cidadania: as contradições em curso. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR)*. São Paulo, Vol. 6, nº 2, p. 27-34.

Lefebvre, Henri (1999 a). *A cidade do capital*. Rio de Janeiro: DP&A.



Lefebvre, Henri (1999). *A revolução urbana*. Belo Horizonte: UFMG.

Lima, Alessandra de & Campos, Luiz A. (2000). Vazios Urbanos e dinâmica espacial: indicadores de sustentabilidade e instrumentos urbanísticos. En: *Gestão da Terra Urbana e Habitação de Interesse Social*. Campinas: FAU-PUC Campinas – Laboratório do Habitat/Instituto Pólis/Licolln Institute of Land Policy.

Lima, Ivan F. (1990). *Maceió a cidade restinga. Contribuição ao estudo geomorfológico do litoral alagoano*. Maceió: EDUFAL.

Lima, Livia M. de (2006). *Avaliação política. Urbanização Denisson Menezes*. Trabajo no publicado. Teoria do Planejamento e Gestão Urbana, Mestrado em Desenvolvimento Urbano/UFPE.

Lobo, Fernando (2007). Situação de Alagoas. *Gazeta de Alagoas*. Espaço do leitor. p. A4. Maceió.

Lopes, Alberto C. & Junqueira, Eliana. (coord.) (2005). *Habitação de Interesse Social em Maceió*. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA.

Maricato, Ermínia (2001). *Brasil, Cidades: Alternativas para a crise urbana*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Martori, J. C. & Hoberg, K. (2004, julio). Indicadores cuantitativos de segregación residencial. El caso de la población inmigrante en Barcelona. *Scripta Nova*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona. Vol. VIII, nº 169. Recuperado el 29 de junio de 2008, de <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-169.htm>.

Martori, J. C. (s. f.). La segregación residencial en Barcelona. Llibre Blanc de L'habitatge a Barcelona. Part II. Anàlisi de la Demanda, L'oferta i les Polítiques D'habitatge a Barcelona.

Mascaró, Juan Luis & Yoshinaga, Mário (2005). *Infra-estrutura urbana*. Porto Alegre: MasQuatro.

Massey, D. & Denton, N. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social Forces*. Vol. 67 (2), p. 281-315.

Massey, D. (1985). Restructuring of housing and ethnic segregation: recent developments in Berlin. *Urban Studies*. Vol. 35, p. 1765-1789.

Miranda-Ribeiro, Adriana de & Garcia, Ricardo A. (2005). Segregação Sócio-Espacial Em Belo Horizonte: uma aplicação de modelos difusos. *Geografias*, Belo Horizonte, Vol. 1, nº 1, p. 86-97.

Morril, R. (1991). On the measure oh geographic segregation. *Geography Research Forum*. 11, p. 25-26.

Moura, Rosa. (2005, agosto). Metrópoles: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito. *EURE* (Santiago). Vol. 31, nº 93, p. 104-107. Recuperado el 21 de febrero de 2008, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612005009300008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612005009300008&lng=es&nrm=iso).

Oliveira, Isabel Cristina E. De (2001). *Estatuto da Cidade: para compreender...* Rio de Janeiro: IBAM/DUMA.

Oliveira, Ney dos S. (2003). Segregação racial: uma experiência de reestruturação do capitalismo no Rio de Janeiro e Nova Iorque. *X Encontro Nacional da Anpur*. Belo Horizonte.

Pareja, M. (2007, octubre). Residential opportunities and emancipation strategies in an owner-occupied dominated market. *ACE – Arquitectura, Ciudad y Entorno*. Año I, nº 5, p. 453-469.

Peach, Ceri. (1996). The Meaning of Segregation. *Planning Practice and Research*. Vol. 11, nº 2, p. 137-150.

Portella, Adriana A.; Franca, Ademir, Bennett, Janise Tereza G.; Lontra, Jeanete H.; Marques, Lygia de A.; Cunha, Patrícia O. V. Da & Stumpfs, Silvana J. de (2003). Segregação social e densidade urbana: o geoprocessamento como instrumento de análise. *X Encontro Nacional da Anpur*. Belo Horizonte.

Quinto Jr, Luiz de P. (2003). Nova legislação urbana e os velhos fantasmas. *Estud. av.* Vol.17, nº 47, p. 187-196.

Rocha, Sonia (1996). Renda e Pobreza: os impactos do Plano Real. *IPEA* (Rio de Janeiro), Texto para discussão, Nº 439.

Rodrigues, Ana Lúcia (2004). *A pobreza mora ao lado: segregação socio-espacial na região metropolitana de Maringá*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais – Doutorado. São Paulo.

Rodríguez, Jorge V. (2001). Segregación residencial socioeconómica: ¿qué es?, ¿cómo se mide?, ¿qué está pasando?, ¿importa? *CEPAL*, Serie Población y Desarrollo, nº 16, p.84.

Rodríguez, Isabel C. (2006, octubre). Vivienda social latinoamericana: la clonación del paisaje de la exclusión. *ACE – Arquitectura, Ciudad y Entorno*. Vol. 1, nº 2, p. 20-55.

Rodriguez, Jorge & Arriagada, Camilo (2004). Segregación Residencial en la Ciudad Latinoamericana. *EURE* (Santiago). Vol. XXX, nº 89, p.05-24. Recuperado el 23 de mayo de 2008, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612004008900001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612004008900001&lng=es&nrm=iso).

Sabatini, Francisco; Cáceres, Gonzalo & Cerda, Jorge (2001). Residential Segregation Pattern Changes in Main Chilean Cities: Scale Shifts and Increasing Malignancy. *Lincoln Institute of Land Policy, Conference Paper*.

Sabatini, Francisco; Cáceres, Gonzalo & Cerda, Jorge (2001). Segregación Residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencia de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *EURE* (Santiago de Chile). Vol. XXVII, Nº 82, p. 21-42.

Sachs, C. (1999). *São Paulo: Políticas Públicas e Habitação Popular*. Tradução de Cristina Murachco. São Paulo: Universidade de São Paulo.

Sacristán, Irune; Roca, Josep (2007, octubre). Ciudad ensimismada, islarios defensivos frente a la otredad. *ACE: arquitectura, ciudad y entorno*. Año II, nº 5 Octubre, p. 599-610. Recuperado el 25 de mayo de 2008, de [http://www.cpsv.upc.es/ace/Articles-n5/numero5\\_pdf/DEF19\\_IRUNE.pdf](http://www.cpsv.upc.es/ace/Articles-n5/numero5_pdf/DEF19_IRUNE.pdf).

Santana, Juan Antonio & Roig, José Luis (2003, noviembre). Forma urbana y desempleo. *Papers, Regió Metropolitana de Barcelona*. Departament d'Economia Aplicada Universitat Autònoma de Barcelona. nº 40, p. 35-54.

Santana, Lucycleide S. (2006). *Os vazios urbanos nos centros de cidades com lugar para Habitação de Interesse Social: o caso de Maceió/AL*. Tesis de Máster en Arquitectura y Urbanismo, Dinamicas do Espaço Habitado (DEHA), Universidade Federal de Alagoas. Maceió.

Santos, Laerte M. dos (1992). Expansão Urbana da Cidade de São Paulo e a Segregação Sócio-Espacial durante o período de 1850 a 1992. Recuperado el 17 de enero de 2008, de <http://www.cefetsp.br/edu/eso/saopaulo.html>.

Schwartzman, Simon (1997, enero/junio). Estatísticas da Pobreza. *Revista Brasileira de Estatística*. Vol. 58, nº 209, p. 7-18.

Silveira, José Augusto R. da; Lapa, Tomás de A. & Ribeiro, Edson L. (2007). Percursos e processo de evolução urbana: uma análise dos deslocamentos e da segregação na cidade. *Arquitextos*: Texto especial 446. Recuperado el 15 de diciembre de 2007 de, <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp446.asp>.

Soares, Paulo Roberto R. (2007, mayo). La Investigación sobre la Urbanización Dispersa en Brasil. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Serie documental de Geo Critica. Universidad de Barcelona. Vol. VII, nº 721. Recuperado el 17 de enero de 2008, de [http://www.ub.es/geocrit/b3w-721.htm#\\_edn3](http://www.ub.es/geocrit/b3w-721.htm#_edn3).

Souza, Marcelo L. (2005). *ABC do Desenvolvimento Urbano*. (2ª Ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Souza, Natália Júlia B. D. de (2005). *“Vazios” urbanos de Maceió: fronteiras e interstícios da urbanização*. Relatório Científico Final, no publicado. Maceió.

Souza, Natália Júlia B. D. de (2006). *“Vazios” urbanos de Maceió: fronteiras e interstícios da urbanização*. Relatório Científico Final, no publicado. Maceió.

Souza, Natália Júlia B. D. de (2007). *A destinação dos vazios urbanos nos bairros Ouro Preto e Serraria em Maceió para projetos de habitação de interesse social*. Trabajo final de carrera en Arquitectura y Urbanismo, no publicado. Universidade Federal de Alagoas. Maceió.

Theil, H. & Finezza, A. J. (1971). A note on the measurement of racial integration of schools by means of informational concepts. *Journal of Mathematical Sociology*. Vol. 1, p. 187-194.

Theil, H. (1972). *Statistical decomposition analysis*. Amsterdam: North-Holland.

Torres, Haroldo da G. (2004, febrero). Segregação residencial e políticas públicas: São Paulo na década de 1990. *Revista Brasileira Ciências Sociais*. Vol. 19, nº 54, p. 41-55.

Ugalde, Cláudio & Rigatti, Décio (2007). Configuração Espacial e Desenvolvimento Urbano-regional. *XII Encontro Nacional da ANPUR*. Vol. 1, p. 1-22. Belém.

Uriel, Ezequiel & Aldás, Joaquín (2005). *Análisis Multivariante Aplicado. Aplicaciones al Marketing, Investigación de Mercados, Economías, Dirección de Empresas y Turismo*. Thomson Madrid: Editores Spain.

Vainer, Carlos B. (1998). Cidades, cidadelas e a utopia do reencontro – uma reflexão sobre tolerância e urbanismo. *Cadernos IPPUR*, ano XII, nº 1, p. 33-46.

Vargas, Miguel & Royuela, Vicente (2006). Segregación Residencial: Una revisión de la Literatura. Universidad Diego Portales.

Vieira, L. F. (1995). *Sem terra, sem teto, no olho da rua: definição de áreas para habitação e equipamentos comunitários de interesse social, na área de Palmares, no bairro do Tabuleiro dos Martins*. Trabajo final de carrera en Arquitectura y Urbanismo, no publicado. Universidade Federal de Alagoas. Maceió.

Villaça, Flávio (1995). A crise do planejamento urbano. *São Paulo em perspectiva*, São Paulo, Fundação Seade. Vol. 9, nº 2.

Villaça, Flávio (2001). *Espaço Intra-Urbano no Brasil*. São Paulo: Editora Studio Nobel, FAPESP, Lincoln Institute of Land Policy.

White, Michael J. (1983). The Measurement of Spatial Segregation. *American Journal of Sociology*. Vol. 88, nº 5, p. 1.008-1.018.

White, Michael J. (1986). Segregation and diversity measures in population distribution. *Population index*. Vol. 52, p. 198-221.

Wong, D .W. S (1993). Spatial indices of segregation. *Urban Studies*. Vol. 30, p. 559-572.

Wong, D. W. S (1999). Geostatistics as measures of spatial segregation. *Urban Geography*. Vol. 20, p. 635-647.

Zacarias, Paula Regina V. (2004). *A trajetória da COHAB-AL no município de Maceió*. Trabajo final de carrera en Arquitectura y Urbanismo, no publicado. Universidade Federal de Alagoas. Maceió.

**LISTAS****Figuras**

Figura 1: Representación hipotética de la dimensión de Igualdad.....	17
Figura 2: Representación hipotética de la dimensión de Exposición.....	22
Figura 3: Representación hipotética de la dimensión de Concentración .....	24
Figura 4: Representación hipotética de la dimensión de Centralización.....	26
Figura 5: Representación hipotética de la dimensión de Clustering.....	28
Figura 6: Imagen SIG .....	83
Figura 7: Proceso de realización de un análisis de conglomerados .....	89

**Imágenes**

Imagen 1: Barrios de la planicie costera – Ponta Verde y Jatiúca.....	52
Imagen 2: Vista aérea de las planicies lagunar y costera.....	53
Imagen 3: Ocupación en grotas y deslizamientos en periodo de lluvia – Barrio Jacintinho .....	53
Imagen 4: Ocupación en las orillas de la laguna Mundaú.....	58
Imagen 5: Ocupación en las orillas de la laguna Mundaú (Barrio Levada) y en grotas (Barrio Jacintinho) .....	58
Imagen 6: Alto patrón constructivo en la planicie costera .....	59
Imagen 7: Alto patrón constructivo condominio cerrado (Aldebaran).....	59
Imagen 8: Apartamentos en los barrios Farol y Ponta Verde .....	99
Imagen 9: Planicie costera .....	132
Imagen 10: Loteamiento José Tenório (Serraria) y Tipología residencial (Farol).....	133
Imagen 11: Planicie costera Cruz das Almas y Vista aérea Condominio Aldebaran .....	133
Imagen 12: Vista del Barrio Trapiche da Barra.....	134
Imagen 13: Viviendas Sociales en Benedito Bentes y Acceso Condominio Jardim do Horto (Barrio gruta de Lourdes) .....	135
Imagen 14: Ocupaciones irregulares y la falta de infraestructura básica (Vale do Reginaldo). 136	

**Tablas**

Tabla 1: Evolución de la población urbana y rural de Brasil .....	36
Tabla 2: Población de Maceió y de Alagoas entre los años 1960 – 2000.....	56
Tabla 3: Índices de Urbanización de Maceió, de Alagoas y de Brasil – 2000 .....	57
Tabla 4: Índice de Segregación por clase de Salario Mínimo .....	79
Tabla 5: Nuevo reagrupamiento según las clases de renta .....	79
Tabla 6: Nuevo reagrupamiento según el nivel educacional .....	80
Tabla 7: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) por clase de renta y nivel de educación .....	115
Tabla 8: Índice de Aislamiento corregido por clase de renta y nivel de educación .....	116
Tabla 9: Índice Delta por clase de renta y nivel educación .....	117

Tabla 10: Índice de Centralidad por clase de renta y nivel educación .....	118
Tabla 11: Índice de Agrupamiento Absoluto por clase de renta y nivel educación .....	119
Tabla 12: Índice de Proximidad Media por clase de renta y nivel educación .....	120
Tabla 13: Comunidades .....	127
Tabla 14: Kaiser-Meyer-Olkin y prueba de Barlett.....	127
Tabla 15: Varianza total explicada .....	128
Tabla 16: Matriz de componentes <sup>a</sup> .....	128
Tabla 17: Número de casos en cada conglomerado .....	130
Tabla 18: Estadística descriptiva por conglomerados .....	131
Tabla 19: Porcentual de los grupos de estudio según los clústeres.....	137
Tabla 20: Estructura urbana y composición social .....	137
Tabla 21: Indicadores socioeconómicos y educativos versus indicadores urbanísticos .....	139

### **Mapas**

Mapa 1: División Territorial de Maceió.....	50
Mapa 2: Configuración de los barrios según la tipología de relieve de Maceió .....	51
Mapa 3: Evolución urbana de Maceió – 1600 a 2000.....	54
Mapa 4: Sistema urbano de dotación sanitaria .....	63
Mapa 5: Contextualización de la ciudad de Maceió – Alagoas – Brasil .....	68
Mapa 6: División Territorial de Brasil .....	70
Mapa 7: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – tipología de vivienda – .....	99
Mapa 8: Media de población residente por barrio según el tipo de vivienda .....	101
Mapa 9: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Abastecimiento de agua – .....	103
Mapa 10: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Dotación sanitaria – .....	104
Mapa 11: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Destino de basura – .....	105
Mapa 12: Densidad poblacional y residencial en Km <sup>2</sup> .....	106
Mapa 13: Distancia al centro de la ciudad y a la costa .....	106
Mapa 14: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Clases de renta – .....	109
Mapa 15: Coeficientes de Localización (CL) por sector censitario y de Diversidad (H) por barrios – Nivel de formación – .....	112
Mapa 16: Media de años de estudio por personas principales según sectores censitarios.....	114
Mapa 17: Clústeres urbanístico-residencial en la ciudad de Maceió.....	130

### **Gráficos**

Gráfico 1: Porcentual de las personas principales según el Salario Mínimo .....	77
---	----



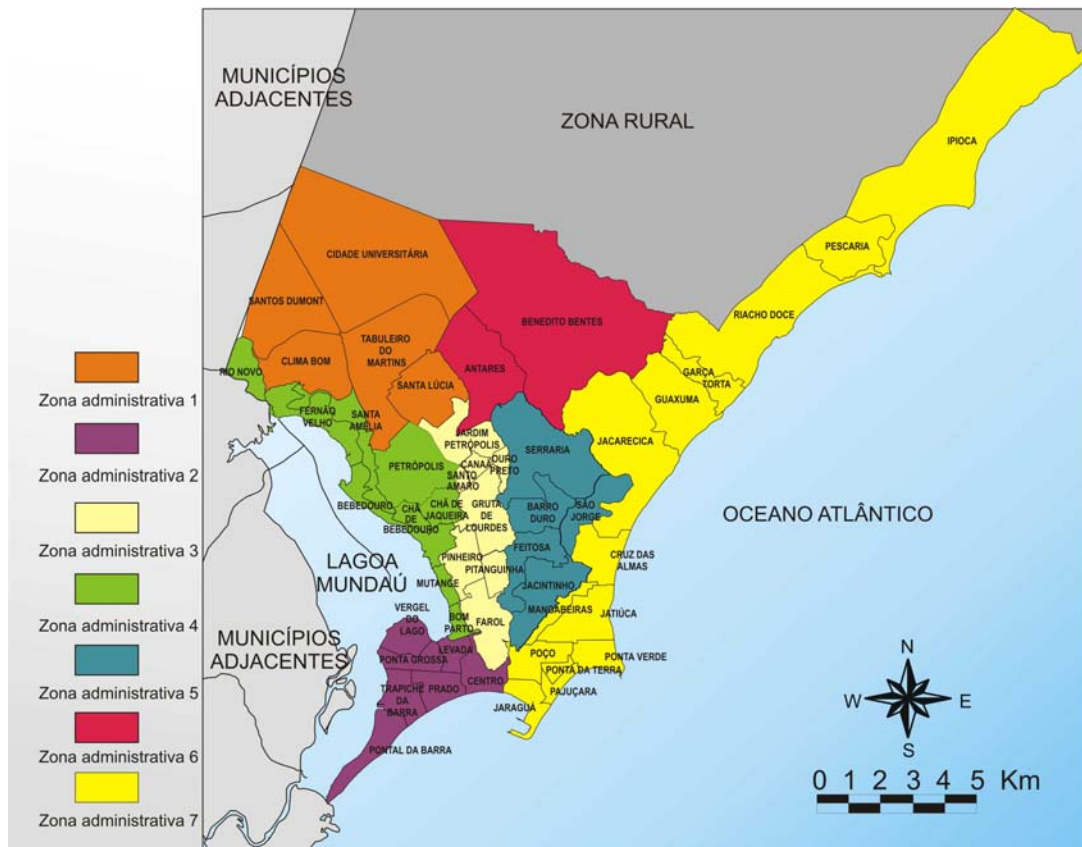
Gráfico 2: Curva de Lorenz .....	85
Gráfico 3: Porcentual por especie de domicilio (tipo de vivienda) .....	98
Gráfico 4: Porcentual por forma de infraestructura básica .....	102
Gráfico 5: Porcentual por clase de renta según las personas principales y el Salario Mínimo (SM) .....	108
Gráfico 6: Distribución de renta según las personas principales y el Salario Mínimo (SM).....	108
Gráfico 7: Porcentual por nivel de estudio según las personas principales.....	111
Gráfico 8: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) y Agrupamiento Absoluto (ACL) .....	121
Gráfico 9: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) y Media de Proximidad Media (Pxx).....	122
Gráfico 10: Índice de Segregación corregido por la forma IS (s) y Centralidad (C) .....	123
Gráfico 11: Media de Proximidad Media (Pxx) y Agrupamiento Absoluto (ACL).....	124
Gráfico 12: Relación ordinal entre el nivel medio de ingreso por sección censal y el nivel de diversidad socioeconómica .....	138

### **Diagramas**

Diagrama 1: Clasificación del domicilio según su especie.....	71
Diagrama 2: Temáticas estudiadas en la investigación.....	81
Diagrama 3: Métodos multivariantes .....	87
Diagrama 4: Proceso metodológico adoptado.....	94
Diagrama 5: Tipos de segregación según las clases de renta y nivel educacional .....	125

## ANEXO

### Anexo 1 – Localização de los barrios de Maceió según las zonas administrativas establecidas en el Plan Diretor Municipal.



**Anexo 2 – Estudo de la frecuencia poblacional.**

Statistics 20			Statistics 30			Statistics 40			Statistics 50		
Densidad_poblacional			Densidad_poblacional			Densidad_poblacional			Densidad_poblacional		
N	Valid	677	N	Valid	677	N	Valid	677	N	Valid	677
	Missing	0		Missing	0		Missing	0		Missing	0
Percentiles	5	1239,18	Percentiles	3,33	720,28	Percentiles	2,50	472,32	Percentiles	2	403,92
	10	2874,09		6,67	1667,74		5,00	1239,18		4	946,79
	15	4060,41		10,00	2874,09		7,50	1867,22		6	1413,35
	20	5265,37		13,33	3749,21		10,00	2874,09		8	2104,49
	25	6706,00		16,67	4540,89		12,50	3644,21		10	2874,09
	30	8112,38		20,00	5265,37		15,00	4060,41		12	3519,13
	35	9246,22		23,33	6219,32		17,50	4765,75		14	3903,52
	40	10415,62		26,67	7098,16		20,00	5265,37		16	4409,74
	45	11532,53		30,00	8112,38		22,50	6089,47		18	4843,41
	50	12840,89		33,33	8868,31		25,00	6706,00		20	5265,37
	55	14087,36		36,67	9681,09		27,50	7282,24		22	5948,94
	60	15616,35		40,00	10415,62		30,00	8112,38		24	6415,80
	65	17375,86		43,33	11118,71		32,50	8698,86		26	6966,16
	70	18966,22		46,67	11943,38		35,00	9246,22		28	7394,33
	75	21704,29		50,00	12840,89		37,50	9844,59		30	8112,38
	80	24234,85		53,33	13780,95		40,00	10415,62		32	8641,60
	85	28154,24		56,67	14577,97		42,50	10951,07		34	9033,66
	90	33786,27		60,00	15616,35		45,00	11532,53		36	9523,04
	95	40959,01		63,33	17019,90		47,50	12170,34		38	9966,69
Percentiles			Percentiles	66,67	17831,09	Percentiles	50,00	12840,89	Percentiles	40	10415,62
				70,00	18966,22		52,50	13708,92		42	10729,68
				73,33	20707,97		55,00	14087,36		44	11256,53
				76,67	22814,18		57,50	14749,29		46	11754,03
				80,00	24234,85		60,00	15616,35		48	12335,20
				83,33	27752,75		62,50	16686,66		50	12840,89
				86,67	29977,92		65,00	17375,86		52	13572,06
				90,00	33786,27		67,50	18100,54		54	13883,79
				93,33	38875,25		70,00	18966,22		56	14498,56
				96,67	47429,15		72,50	20132,01		58	14862,18
							75,00	21704,29		60	15616,35
							77,50	23268,63		62	16522,73
							80,00	24234,85		64	17282,75
							82,50	26585,33		66	17652,23
							85,00	28154,24		68	18206,43
							87,50	30619,58		70	18966,22
							90,00	33786,27		72	19731,97
							92,50	36934,43		74	21164,41
							95,00	40959,01		76	22650,79
							97,50	51037,77		78	23464,15
Percentiles			Percentiles			Percentiles			Percentiles	80	24234,85
										82	26074,31
										84	27851,26
										86	29409,72
										88	31224,66
										90	33786,27
										92	36627,26
										94	39670,83
										96	44050,80
										98	53548,20

### Anexo 3 – Mapa de las Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), establecidas por el Plan Director Municipal.

